

1. SYSTEM VIRTUAL MACHINE
2. DISPLAY APPLICATION
3. CENTRAL PROCESSING APPLICATION
4. SYSTEM SERVICE
5. I/O MANAGER SUBSET
6. WDM DRIVER
7. WDM - ADAPTABLE DEVICE
8. CONNECTION - CONFIRMABLE INFORMATION TRANSMITTING APPARATUS
9. FS MANAGER
10. FIRST FSD
11. SECOND FSD
12. I/O SUB - SYSTEM
13. WDM - NONADAPTABLE DEVICE DRIVER
14. WDM - NONADAPTABLE DEVICE
15. DEVICE CHICKEN
16. MESSAGE TRANSMITTING MEANS
17. DISPLAY SCREEN

(57)要約

本接続確認可能な情報処理システムは、接続についての情報を出力させるための第1送信要求を出力するとともに、その第1送信要求に対応した第1形式の応答情報を処理するシステムサービス5と、接続についての情報を出力させるための第2送信要求を出力するとともに、第1送信要求に対しては応答せず第2送信要求に回答して第2形式の応答情報を出力するWDM対応デバイス8が出力した第2形式の応答情報を入力するWDMドライバ7と、WDMドライバ7が入力した第2形式の応答情報を、システムサービス5が処理することができる第1形式の応答情報に変換する第2 F S D 1 3 とを備える。

PCTに基づいて公開される国際出願のパフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AL アルバニア	EE エストニア	LC セントルシア	SD スーダン
AM アルメニア	ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SE スウェーデン
AT オーストリア	FI フィンランド	LK スリ・ランカ	SG シンガポール
AU オーストラリア	FR フランス	LR リベリア	SI スロヴェニア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LS レソト	SK スロヴァキア
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LT リトアニア	SL シエラ・レオネ
BB バルバドス	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SN セネガル
BE ベルギー	GE グルジア	LV ラトヴィア	SZ スワジランド
BF ブルキナ・ファソ	GH ガーナ	MA モロッコ	TD チャード
BG ブルガリア	GM ガンビア	MC モナコ	TG トーゴ
BJ ベナン	GN ギニア	MD モルドヴァ	TJ タジキスタン
BR ブラジル	GW ギニア・ビサウ	MG マダガスカル	TZ タンザニア
BY ベラルーシ	GR ギリシャ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TM トルクメニスタン
CA カナダ	HR クロアチア	共和国	TR トルコ
CF 中央アフリカ	HU ハンガリー	マリ	TT トリニダード・トバゴ
CG コンゴ	ID インドネシア	MN モンゴル	UA ウクライナ
CH スイス	IE アイルランド	MR モーリタニア	UG ウガンダ
CI コートジボアール	IL イスラエル	MW マラウイ	US 米国
CM カメルーン	IN インド	MX メキシコ	UZ ウズベキスタン
CN 中国	IS アイスランド	NE ニジェール	VN ヴェトナム
CR コスタ・リカ	IT イタリア	NL オランダ	YU ユーゴスラビア
CU キューバ	JP 日本	NO ノールウェー	ZA 南アフリカ共和国
CY キプロス	KE ケニア	NZ ニュー・ジーランド	ZW ジンバブエ
CZ チェッコ	KG キルギスタン	PL ポーランド	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	PT ポルトガル	
DK デンマーク	KR 韓国	RO ルーマニア	

明 細 書

接続確認可能な情報処理システム、接続確認可能な情報処理装置、接続確認可能な情報処理方法、および、記録装置、記録システム、記録方法、並びに、ノードと端末機器との対応関係獲得方法、コンピュータ、端末機器及びプログラム記録媒体

技術分野

本発明は、接続確認可能な情報処理システム、接続確認可能な情報処理装置、接続確認可能な情報処理方法、および、記録装置、記録システム、記録方法、並びに、ノードと端末機器との対応関係獲得方法、コンピュータ、端末機器及びプログラム記録媒体に関する。

背景技術

従来より、パーソナルコンピュータ（以下PC）のデータを記録する外部記録装置として、フロッピーディスクドライブ（以下FDD）機、CD-ROM機などがある。

これら外部記録装置は、IDEやSCSIと呼ばれるインターフェースによってPCと接続される。このような外部記録装置などのPCと外部接続する機器や、PC内のハードウェアは、Windows 98、Mac OS、UNIXで代表されるオペレーティングシステム（以下OS）と呼ばれるソフトウェアにより動作が制御される。

このOSには、FDD機、CD-ROM機などの外部記録装置それぞれの媒体内に記録する、または記録されているデータ（ファイル）のファイル名、ファイ

ル記録日時、ファイル長、ファイル記録位置などを統括管理するためのファイルシステムという概念が導入されている。

例えばWindows 98というOSでは、FDD機に対応するファイルシステムはFAT (File Allocation Table) と呼ばれ、CD-ROM機に対応するファイルシステムはCDFS (CD File System) と呼ばれている。

このファイルシステムを司るソフトウェアがファイルシステムドライバ（以下FSD）であり、このFSDはOSの一部に含まれている。このFSDを利用すると、外部記録装置の媒体内へのデータ（ファイル）の記録や、記録されているデータ（ファイル）の再生などの操作を行うことが可能となる。

ところで近年、IEEE 1394規格などの新しい規格に基づいたデジタルインターフェースがPCに導入され、映像や音声のデータを含むデジタルのマルチメディア情報を磁気テープに記録し、また再生するDVなどの機器と、PCとを接続することができるようになった。

このように、IEEE 1394インターフェースを用いてPCと外部機器を接続する場合には、Windows 98というOSにおいては既存のアーキテクチャとは異なり、新たにIEEE 1394規格に対応するドライバとして、WDM (Windows Driver Model) のアーキテクチャに準じた、WDMドライバが必要となる。

次に、図4を用いて、Windows 98というOSを用いた場合のPCと、FDD機およびDVとの間におけるデータ伝送について説明する。図4は、Windows 98を用いた場合の従来の接続確認可能な情報処理装置を説明するための図である。その接続確認可能な情報処理装置とは上述したPCを意味する。

さて図4において、50は従来の接続確認可能な情報処理装置、3は接続状況

を表示する表示アプリケーション、5はシステムサービス、6はI/Oマネージャサブセット、7はWDMドライバ、8はWDM対応デバイス、11はIFSマネージャ、12は第1FSD、14はI/Oサブシステム、15はWDM非対応デバイスドライバ、16はWDM非対応デバイス、40はシステム仮想マシン、20は表示画面（モニタ）を示す。

図4に示すように、接続確認可能な情報処理装置50は、WDM非対応デバイス16とはWDM非対応デバイスドライバ15を介して接続され、又、WDM対応デバイス8とはWDMドライバ7を介して接続されている。

以下の説明の便宜上、WDM非対応デバイス16はFDD機であって、デジタルの映像や音声の動画データをフロッピーディスク（以下FD）に記録し、また記録されている動画データを再生するデバイスであるとする。

他方、WDM対応デバイス8はDVであって、デジタルの映像や音声の動画データを磁気テープに記録し、また記録されている動画データを再生するデバイスであるとする。

さて、接続確認可能な情報処理装置50からWDM非対応デバイス16（FDD機）へ、文書データや、映像データ等のコンテンツを伝送する場合、そのコンテンツは、システム仮想マシン40、IFSマネージャ11、第1FSD12、I/Oサブシステム14、WDM非対応デバイスドライバ15を経由してWDM非対応デバイス16（FDD機）へ伝送される。

逆に、WDM非対応デバイス16（FDD機）から接続確認可能な情報処理装置50へコンテンツを伝送する場合、そのコンテンツは、同じルートの反対方向に伝送される。ここで、接続確認可能な情報処理装置50とWDM非対応デバイス16（FDD機）との間においてコンテンツが伝送するルートを経路1とする。

尚、図4において、WDM非対応デバイスドライバ15は、接続確認可能な情報処理装置50とWDM非対応デバイス16（FDD機）とのインターフェースであり、I/Oサブシステム14は、Windows 98に対応するFATというファイルシステムを統括するものである。

又、IFSマネージャ11は、ファイルシステムの形式で利用されるデータを再生アプリケーション等のアプリケーションソフトウェアで利用するための統括部である。なお、図4には、再生アプリケーションは図示していない。又、システムサービス5は、IFSマネージャ11と、再生アプリケーション等のアプリケーションとのインターフェースの役割を担う。

他方、接続確認可能な情報処理装置50からWDM対応デバイス8（DV）へ、映像データ等のコンテンツを伝送する場合、そのコンテンツは、システム仮想マシン40、I/Oマネージャサブセット6、WDMドライバ7を経由してWDM対応デバイス8へ伝送される。

逆に、WDM対応デバイス8（DV）から接続確認可能な情報処理装置50へコンテンツを伝送する場合、そのコンテンツは、同じルートの反対方向に伝送される。ここで、接続確認可能な情報処理装置50とWDM対応デバイス8（DV）との間においてコンテンツが伝送するルートを経路2とする。

接続確認可能な情報処理装置50とWDM対応デバイス8（DV）の間におけるコンテンツの伝送は、IEEE1394のIsynchronousデータ伝送によって実現される。

しかし、そのコンテンツは上述の経路2を通ることになり、つまりWDM対応デバイス8（DV）用のファイルシステムが存在しないため、WDM非対応デバイス16（FDD機）内のFDに記録されているデータ（ファイル）をファイル

形式で扱うように、WDM対応デバイス 8 (DV) 内の磁気テープに記録されているデータ (ファイル) をファイル形式で扱うことは不可能である。

また、仮にWDM対応デバイス 8 (DV) 用のファイルシステムを考案し、DVファイルシステム用のFSDを用いた場合であっても、上述の通り、DVはWDM対応デバイスであるため、FSDを含む経路を直接利用することができない。

さらに、接続確認可能な情報処理装置 50 とWDM非対応デバイス 16 (FDD機) との間のコンテンツの伝送には経路 1 が利用され、また接続確認可能な情報処理装置 50 とWDM対応デバイス 8 (DV) との間のコンテンツの伝送には経路 2 が利用されており、例えばWDMドライバ 7 と第 1 FSD 12 とを結びデータを伝送するなど、経路 1 と経路 2 との間を横断的にデータ伝送することは不可能である。

なお、WDMドライバ 7 は、接続確認可能な情報処理装置 50 とWDM対応デバイス 8 (DV) とのインターフェースであり、I/Oマネージャサブセット 6 は、WDMドライバ 7 を統括する機能を有するものである。又、システムサービス 5 は、IFSマネージャ 11 と、再生アプリケーション等のアプリケーションとのインターフェースであるとともに、I/Oマネージャサブセット 6 と、再生アプリケーション等のアプリケーションとのインターフェースでもある。

ここまでは、図 4 を用いて、接続確認可能な情報処理装置 50 と、WDM非対応デバイス 16 (FDD機) やWDM対応デバイス 8 (DV) との間におけるデータ伝送について説明してきたが、次に、同じ図 4 を用いて、接続確認可能な情報処理装置 50 と、WDM非対応デバイス 16 (FDD機) やWDM対応デバイス 8 (DV) との接続について説明する。

上述したように、接続確認可能な情報処理装置 50 と、WDM非対応デバイス

16 (FDD機) やWDM対応デバイス8 (DV) とが接続されておれば、経路1または経路2によって、接続確認可能な情報処理装置50と、WDM非対応デバイス16 (FDD機) やWDM対応デバイス8 (DV) との間におけるデータ伝送は可能となるが、接続されていないならばデータ伝送を行うことはできない。

そこで、接続確認可能な情報処理装置50は、WDM非対応デバイス16 (FDD機) やWDM対応デバイス8 (DV) と接続しているか否かを調べる。

先ず、接続確認可能な情報処理装置50とWDM非対応デバイス16 (FDD機) とが接続しているか否かを調べる場合を説明する。

接続確認可能な情報処理装置50のシステムサービス5は、接続確認可能な情報処理装置50とWDM非対応デバイス16 (FDD機) とが接続しているか否かを調べるために、接続についての情報を出力させるための第1送信要求をIFSマネージャ11に出力する。その第1送信要求は、IFSマネージャ11から第1FSD12およびI/Oサブシステム14を通してWDM非対応デバイスドライバ15に伝送され、WDM非対応デバイスドライバ15から出力される。

WDM非対応デバイスドライバ15から出力された第1送信要求は、接続確認可能な情報処理装置50とWDM非対応デバイス16 (FDD機) とが接続されておれば、WDM非対応デバイス16 (FDD機) に入力され、WDM非対応デバイス16 (FDD機) は、第1送信要求に応答し、FDD機という自らのデバイスの種類についての情報を含む応答情報を出力する。その応答情報は、経路1を通してシステムサービス5に入力される。

このように、応答情報がシステムサービス5に入力されると、接続確認可能な情報処理装置50とWDM非対応デバイス16 (FDD機) とが接続しているものと判断される。

他方、接続確認可能な情報処理装置 50 と WDM 非対応デバイス 16 (FDD 機) とが接続されていなければ、WDM 非対応デバイスドライバ 15 から出力された第 1 送信要求は、WDM 非対応デバイス 16 (FDD 機) に入力されず、したがって応答情報が出力されないのので、接続確認可能な情報処理装置 50 は応答情報を入力することはない。

つまり、システムサービス 5 は応答情報を入力しない。このように、応答情報が接続確認可能な情報処理装置 50 に入力されないと、接続確認可能な情報処理装置 50 と WDM 非対応デバイス 16 (FDD 機) とは接続していないものと判断される。

このような接続確認可能な情報処理装置 50 と WDM 非対応デバイス 16 (FDD 機) との接続についての情報は、ユーザの指示があれば、システムサービス 5 から表示アプリケーション 3 に入力され、表示画面 20 に表示される。ユーザは、表示画面 20 に表示される接続についての情報を見ることによって、接続確認可能な情報処理装置 50 と WDM 非対応デバイス 16 (FDD 機) とが接続しているか否かを確認することができる。

尚、従来より、表示アプリケーション 3 の具体例として「Microsoft Explorer」というアプリケーションソフトウェアが知られている。

次に、接続確認可能な情報処理装置 50 と WDM 対応デバイス 8 (DV) とが接続しているか否かを調べる場合を説明する。

接続確認可能な情報処理装置 50 の I/O マネージャサブセット 6 は、接続確認可能な情報処理装置 50 と WDM 対応デバイス 8 (DV) とが接続しているか否かを調べるために、接続についての情報を出力させるための第 2 送信要求を WDM ドライバ 7 に出力する。その第 2 送信要求は、WDM ドライバ 7 から出力さ

れる。WDMドライバ7から出力された第2送信要求は、接続確認可能な情報処理装置50とWDM対応デバイス8（DV）とが接続されておれば、WDM対応デバイス8（DV）に入力される。そして、WDM対応デバイス8（DV）は、入力された上記第2送信要求に応答し、自らのデバイスの種類であるDVについての情報を含む応答情報を出力する。その応答情報はWDMドライバ7に入力され、I/Oマネージャサブセット6に伝送される。

このように、応答情報がI/Oマネージャサブセット6に入力されると、接続確認可能な情報処理装置50とWDM対応デバイス8（DV）とが接続しているものと判断される。

他方、接続確認可能な情報処理装置50とWDM対応デバイス8（DV）とが接続されていなければ、WDMドライバ7から出力された第2送信要求はWDM対応デバイス8（DV）に入力されず、したがって応答情報が出力されないのので、I/Oマネージャサブセット6に応答情報が入力されることはない。

又、接続確認可能な情報処理装置50とWDM対応デバイス8（DV）とが接続されていない場合には、WDMドライバ7の一部もしくは全部が存在しない場合もあり、この場合にはI/Oマネージャサブセット6は、第2送信要求を出力することが出来ず、応答情報を受け取ることもない。

このように、応答情報がI/Oマネージャサブセット6に入力されないと、接続確認可能な情報処理装置50とWDM対応デバイス8（DV）とは接続していないものと判断される。

上述したように、接続確認可能な情報処理装置50とWDM非対応デバイス16（FDD機）との接続についての情報は、表示アプリケーション3によって、表示画面20に表示される。

しかしながら、接続確認可能な情報処理装置 5 0 と WDM 対応デバイス 8 (DV) との接続についての情報は、表示アプリケーション 3 によって、表示画面 2 0 に表示されない。

なぜなら、表示アプリケーション 3 は、システムサービス 5 に処理された「接続についての情報」を表示するための手段であって、「接続確認可能な情報処理装置 5 0 と WDM 対応デバイス 8 (DV) との接続についての情報」は、システムサービス 5 に処理されないからである。

それは、WDM ドライバ 7 が出力する「接続についての情報」の形式と、システムサービス 5 が処理することができる「接続についての情報」の形式とが異なっており、かつ I/O マネージャサブセット 6 は、WDM ドライバ 7 が出力する「接続についての情報」の形式を、システムサービス 5 が処理することができる「接続についての情報」の形式に変換する機能を有するものではないということに起因している。

そのため、WDM ドライバ 7 及び I/O マネージャサブセット 6 が「接続確認可能な情報処理装置 5 0 と WDM 対応デバイス 8 (DV) との接続についての情報」を有していたとしても、システムサービス 5 はそれを処理することができない。

したがって、PC が起動中に、IEEE 1394 規格のインターフェースを用いることによって、PC と接続や分離を行うことができるデバイス（例えば DV）を PC に接続したり、接続を解除したり（分離したり）することが可能となっている場合（以下、PC 起動中における接続・分離を Hot Plugging という）であっても、その接続や分離がされたことについての情報は、WDM ドライバ 7 は有することができるものの、表示アプリケーション 3 によって表示画

面20に表示されないことになる。したがって、「Microsoft Explorer」を利用し、PCと外部接続デバイスとの接続についての情報の一覧をモニタに表示させ、各デバイスのHotPlugging情報、つまり、接続しているならば、そのデバイス用のフォルダーをモニタに表示させ、分離しているならデバイス用のフォルダーを表示させないという動作を行わせることができない。

次に、既存の蓄積デバイス（図4においてWDM非対応デバイス16に相当するデバイス）をPC（接続確認可能な情報処理装置50）に接続し、表示アプリケーション3としての「Microsoft Explorer」を利用して、接続されている既存の蓄積デバイスの接続状況をモニタに表示させる場合を考える。

デバイス用のアイコンは、FDD機であれば製造メーカの如何を問わず、同じFDD機用のフォルダーが表示され、同じくCD-ROM機であれば製造メーカの如何を問わず、同じCD-ROM機用のフォルダーが表示される。

したがって、ユーザは、モニタを見るだけでは、接続されているデバイスの製造メーカや、同じデバイスかつ同じメーカである場合の製造時、つまり新型のデバイスか旧型のデバイスかはわからない。

それは、図4におけるWDM非対応デバイス16が、応答情報のなかに製造メーカや製造時の情報を含めておらず、製造メーカや製造時の情報等がシステムサービス5に入力されないからである。

ところで、「Microsoft Explorer」は、システムサービス5に、製造メーカや製造時の情報等が入力され処理されておれば、それを利用して、デバイスの種類だけではなく、製造メーカや製造時等を区別して表示するこ

とができるアプリケーションである。

したがって、システムサービス 5 に、デバイスの種類の情報とともに、製造メーカーや製造時の情報等が入力され処理されれば、デバイスの種類、製造メーカーおよび製造時が表示画面 20 に表示される。

ここで、WDM対応デバイス 8 の具体例としてのDVを考える。この場合、そのDVは、WDMドライバ 7 から第 2 送信要求を入力すると、デバイスの種類、製造メーカーおよび製造時等の情報を出力するものである。WDM対応デバイス 8 からのデバイスの種類、製造メーカーおよび製造時等の情報は、WDMドライバ 7 に入力されるものである。よって、システムサービス 5 に入力されて処理されれば、表示アプリケーション 3 としての「Microsoft Explorer」によって、デバイスの種類だけでなく、製造メーカーおよび製造時等の情報が表示画面 20 に表示されることになる。

ここで以上述べたことをまとめると、従来は、接続についての情報を出力させるための第 1 送信要求を出力する第 1 送信要求手段が出力した第 1 送信要求に対応した第 1 形式の応答情報を処理する情報処理手段は、第 1 送信要求手段とは別の、接続についての情報を出力させるための第 2 送信要求を出力する第 2 送信要求手段が出力した第 2 送信要求に対応した第 2 形式の応答情報を処理することができないという課題が有ったということである。

なお、第 1 送信要求手段および情報処理手段として、図 4 ではシステムサービス 5 が該当する。また、第 2 送信要求手段としては、図 4 では I/O マネージャサブセット 6 が該当する。

一方、現在、映像、音声を含むマルチメディア情報を蓄積する媒体として、磁気テープを用いたDV (Digital Video Cassette) があ

る。このDVをPC（パーソナルコンピュータ）と接続し、現存のハードディスク、フロッピーディスクなどと同様に、コンピュータ用蓄積媒体として利用することが検討されている。

従来の、現行TV信号用DV（以降SD-DV）を従来例として示す。

図14において201Bは記録再生装置である。203は記録再生処理回路206Bによりフォーマット、誤り訂正符号化、変調などが施されたデータを記録するカセットである。206Bはインタフェース205から送られてくるデータに対してフォーマット、誤り訂正符号化、変調などの処理を施す記録再生処理回路である。205は外部機器より伝送されるデータを記録再生処理回路206Bやコントローラ111に送るインターフェースである。

以上のように構成された記録再生装置について、以下、その動作を述べる。

記録再生装置201Bに外部機器よりインターフェース205に伝送されるデータは記録再生処理回路206Bによりフォーマット（データの並び替えや付属情報の追加）、誤り訂正符号化、変調などの処理が行なわれカセット203に記録される。そのトラックフォーマットは図6に示す形を取っている。

トラックはITI、Audio、Video、Subcodeの各セクタに分かれ、Audioセクタは、9個のAudioデータ用記録パケット（シンクブロック）と、データの誤り訂正符号化（ここでは誤り訂正外符号）により生じたパリティを記録するための5個のパリティ用記録パケット（シンクブロック）から構成される。

又、Videoセクタは、135個のVideoデータ用記録パケット（シンクブロック）と11個のパリティ用記録パケット（シンクブロック）、およびビデオフォーマットなどを示すための情報を記録する計3個のVAUX用記録パケ

ット（シンクブロック）とからなる。

図7（1）、図7（2）に、V i d e oデータ用の記録パケットのフォーマットを示す。

図7（1）に示す記録パケットは、25 M b p sモードのDVCパケットを示しており、6個のDCTブロック（ $Y_1 \sim Y_4$ 、 C_R 、 C_B ）にDCT（離散コサイン変換）符号化データが収納されている。各DCTブロック内では、DCT符号化データの直流成分（図中、DCで示す）が、図7（1）に示す固定の位置に、そして、その後ろに、AC成分（図中、ACで示す）及びEOB（エンド・オブ・ブロック）コード等が配置されている。尚、EOBコードとは、DCTブロック内において、そのコードの配置された位置以降にはデータが存在しないことを示す符号である。

又、図7（2）は、低レートの12.5 M b p sモードのDVCパケットを示しており、8個のDCTブロックから構成されているが、この場合でもDC成分は、上記と同様に、それぞれのDCTブロック内において固定の位置に配置される。尚、各記録パケットには2バイトのS y n c情報、3バイトのI D情報、8バイトの誤り訂正内符号が付加される。

上記説明した既存のデジタルVTRでは、所定のフォーマットの映像信号および音声信号のみしか記録することが許されておらず、仮にPCのファイルデータをそのまま記録してしまったテープを再生した場合、テープを誤って認識したり、ノイズを発生したり（このノイズにより音声出力機器を破壊する可能性もある）、異常な映像を出力したりするなどのトラブルが生じるという課題を持つ。

また、例えばPCに接続されたハードディスクで可能なファイル単位のアクセス等の機能は備えておらず、その内容を容易に知ることや、見たい内容の位置に

すばやくアクセスすることは難しい。この問題点を解決するために、特願平09-067653が考案されている。

これは、図8(1)、及び図8(2)に示すように、各DCT符号化データ中の直流成分の領域(DVフォーマットでは、この領域に1ビットの動きに関する情報、2ビットのクラス情報、及び9ビットの直流成分の量子化値が配置される)の直後に、このDCTブロックの情報がここで打ち切られることを示すEOBコードを生成して付加する。尚、ここで、動きに関する情報について簡単に述べる。即ち、DVCフォーマットにおいては、そのDCTブロックにあたる部分に動きが無いか、あるいは動きが少ないときには、 8×8 DCTを使用し、動きのあるときには、 $2 \times 4 \times 8$ DCTを使用する。上記動きに関する情報とは、これらの内、いずれのDCT modeを用いるかを示すためのビットである。

この操作により、EOBから次のDCT符号化データの開始位置までの12バイトの領域(25Mbpsモードで記録する場合)、または8バイトの領域(12.5Mbpsモードで記録する場合)が、既存のDVデータの復号再生のためには無効な領域になる。

従って、図8(1)に示す様に、1個の記録パケットの全体で64バイトが既存のDVデータの復号再生のためには無効なデータ領域となり、この領域にどのようなデータを割り当てても、DVフォーマットのVTRから再生する画像には影響を与えず、直流成分のデータのみによる復号画像が表示される。

しかし、以上説明したように上記従来の発明では、DVデータ以外に、一般的なPCデータの記録も可能としたが、DVデータに要求される誤り訂正の品質より、PCデータに要求されるもののほうが、高い品質を要求されるのが通常であるのに、この要求を満足させることが出来ないという課題があった。

すなわち、DVデータなどの映像データでは、エラーが生じても1画面=1/30秒間表示される画面またはその一部が乱れるだけで、ユーザ（視聴者）にとっては、実質上画像の品質に気づかないため、それほど大きな問題にならない。しかし、PCデータでは1バイトでもデータ内容に誤りが発生すると、ファイルそのものを開けられなくなる場合があり、最悪の場合は、PCそのものにダメージを与える危険性もある。

尚、上記従来の特許では、誤り訂正能力強化のため、同じデータを複数回記録することについても言及しているが、これは記録容量の点からみて非常に効率の悪い手法であり、効率良く誤り訂正能力を強化する手法が求められていた。

一方、LSI技術の向上に伴って映像情報や音声情報をデジタル化して伝送するネットワークが開発されつつある。映像信号や音声信号はリアルタイムで再生される必要があるため、リアルタイム伝送が可能なネットワークが必要となる。

このようなリアルタイム伝送に適したネットワークとしてIEEE1394というネットワークが提案されている。IEEE1394はシリアル的高速バスシステムで、データを同期伝送できるため、リアルタイム伝送が可能である。

IEEE1394は、家庭用デジタルVCR（以下DVと記述）を始め、多くのデジタル映像音声機器に外部用インタフェースとして搭載されている。例えばDVにおいては、IEEE1394を用いることにより、外部機器からDVの動作制御を行ったり、また外部機器からDVにデータを送信し、DVにおいて記録および/または再生することなども可能となる。

また、パーソナルコンピュータ（以下PCと記述）においても、標準OSであるMicrosoft社のWindows98などに正式にIEEE1394がサポートされるようになったことにより、PCの世界でもIEEE1394は急

速に普及しつつある。

このためPCとDVなどのデジタル映像音声機器との融合が進められてきている。

さて、PCからDVの動作を制御する方法および、PCからDVにデータを送信しDVで再生する方法について、図23および図24を用いて説明する。

図23は、IEEE1394バスに接続されたPCおよびDVの例である。図23において、1103はIEEE1394バス、1104および1504a、1504bはIEEE1394インタフェース、1108、1108a、1108bはコマンド、1109は機器番号、1301はPC、1502a、1502bはDV、1503a、1503bは記録再生回路、1505はデータ、1506aはモニタ、1507aは再生映像である。

図24は、DV1502aおよびDV1502bに割り当てられたノードIDおよび機器番号の例である。

まずPC1301からそれぞれのDVをアクセスするために必要な機器番号(1109)の割り当て方法について説明する。

IEEE1394バス1103において、それぞれのDVにはノードIDという一意の値が割り当てられる。例えば、DV1502aには1が割り当てられ、またDV1502bには2が割り当てられているとする。IEEE1394バス1103に接続されている機器の数が変動したり、ある機器が明示的にバスリセットを発生させると、ノードIDの再割り当てが行われるが、必ずしも前回割り当てられたノードIDと同じ値になっているとは限らない。

さてPC1301はそれぞれのDVにアクセスするために、PC1301の電源投入時もしくはPC1301をIEEE1394バス1103に新たに接続し

たとき、PC1301はそれぞれのDVに機器番号(1109)を割り当てる。割り当て方法として、例えばその時点でノードIDの小さいDVから0、1、2、・・・と割り当てていくようにすると、DV1502aには0が割り当てられ、DV1502bには1が割り当てられる。このときそれぞれのDVのノードIDおよび機器番号(1109)は図24の(再起動前)の欄に示されるようになっている。

ここでPC1301を再起動すると、すべてのDVに対する機器番号(1109)の再割り当てが行われる。この時点でもし図24に示すように、DV1502aのノードIDが2になり、DV1502bのノードIDが1になっていたとすると、このとき、DV1502aには機器番号として1が、DV1502bには機器番号として0が割り当てられる。

次にPC1301からDV1502aおよびDV1502bの動作制御を行う方法について説明する。

例えばDV1502aの機器番号が0としたとき、DV1502aにある動作を指示する場合には、IEEE1394インタフェース1104に、DV1502aに対応する機器番号(1109)である0と、コマンド1108を入力する。IEEE1394インタフェース1104は受け取った機器番号(1109)に対応するDV1502aに対して、コマンド1108をコマンド1108aとして、IEEE1394バス1103を通して送信する。IEEE1394インタフェース1504aは、IEEE1394バス1103を通してDV1502aに送られてきたコマンド1108aを受信し、制御回路1107aに出力する。制御回路1107aはコマンド1108aの内容を判断し、記録再生回路1503aの動作を指示する。

次にPC1301からDV1502aにデータを送信する方法について説明する。

例えばDV1502aの機器番号が0としたとき、DV1502aにデータ1505を送信する場合には、IEEE1394インタフェース1104に、DV1502aに対応する機器番号(1109)である0と、データ1505aを入力する。

一般にIEEE1394バス1103は複数個のチャンネルを持っており、同時に複数のデータ通信を行うことができる。このため、データ通信を行う場合にはチャンネルを指定する必要がある。

例えばDV1502aがチャンネル63を使用しているとする。このときIEEE1394インタフェース1104は、機器番号(1109)である0が示すDV1502aにデータ1505を送信するために、チャンネル63にデータ1505をIEEE1394バス1103を通して送信する。

IEEE1394インタフェース1504aは、IEEE1394バス1103を通してDV1502aに送られてきたデータ1505を受信し、記録再生回路1503aに出力する。記録再生回路1503aは入力されたデータ1505を、再生および/または記録する。再生する場合には、再生映像1507aはモニタ1506aに出力される。

このときもしDV1502bがチャンネル63を使用している場合には、DV1502bも同時にデータ1505を受信することができる。

しかしながら、上記した従来の構成では、ユーザがPCからDVの動作制御を行う場合には、それぞれのDVに割り当てられた機器番号を用いて動作制御するDVを指定するようになっている。

しかし、P Cは電源投入時にそれぞれのD Vに機器番号を割り当てて行くが、複数台のD VをI E E E 1 3 9 4バス上に接続されている場合には、あるD Vに割り当てられる機器番号の値は前回と異なっていることがある。このため、ある機器番号の値が今回はどのD Vに割り当てられたかがユーザに分からないので、動作制御したいD Vを識別できない課題があった。

発明の開示

本発明は、上記従来課題を考慮して、第1形式の応答情報しか処理出来ない情報処理手段に、第1送信要求とは別の接続についての情報を出力させるための第2送信要求を出力する第2送信要求手段が出力した第2送信要求に対応した第2形式の応答情報に関しても処理させることが出来る、接続確認可能な情報処理システム、接続確認可能な情報処理装置および接続確認可能な情報処理方法を提供することを目的とするものである。

又、本発明は、上述した様に、D Vデータ以外にP Cデータなどの一般的なデータを記録可能とする際、P Cデータに要求される誤りの品質がD Vデータに要求されるものより高い品質が要求されるという課題を考慮し、既存のデジタルV T Rのフォーマットを生かし、ファイル単位のアクセス、およびデジタルV T Rの所定のフォーマットの映像信号および音声信号以外のデータファイルの記録を行なう際に、十分な誤り訂正能力を得ることを可能にする記録装置、記録システム、記録方法及びプログラム記録媒体を提供することを目的とするものである。

又、本発明は、上述した従来課題を考慮して、機器を特定するための機器番号が変化するネットワークにおいて、機器制御を行おうとする機器がどれなのか

を簡単に識別することができるノードと端末機器との対応関係獲得方法、コンピュータ、端末機器及びプログラム記録媒体を提供することを目的とするものである。

第1の本発明（請求項1に記載の本発明に対応）は、接続についての情報を出力させるための第1送信要求を出力する第1送信要求手段と、

少なくとも前記第1送信要求手段が出力した前記第1送信要求に対応した第1形式の応答情報を処理する情報処理手段と、

接続についての情報を出力させるための第2送信要求を出力する第2送信要求手段と、

前記第1送信要求手段が出力した前記第1送信要求に対しては応答しないものであって、前記第2送信要求手段が出力した前記第2送信要求を入力した場合、その第2送信要求に応答して第2形式の応答情報を出力する接続情報出力手段と、

前記接続情報出力手段が出力した前記第2形式の応答情報を受理する応答情報受理手段と、

前記応答情報受理手段が受理した前記第2形式の応答情報を、前記情報処理手段が処理することができる前記第1形式の応答情報に変換する変換手段とを備え、

前記情報処理手段は、前記第1送信要求手段から出力された前記第1送信要求に対する応答として送られてくる前記第1形式の応答情報の処理に加えて、前記変換手段によって前記第2形式の応答情報が変換された後の前記第1形式の応答情報をも処理する接続確認可能な情報処理システムである。

又、第2の本発明（請求項2に記載の本発明に対応）は、接続についての情報を出力させるための第1送信要求を出力する第1送信要求手段と、

少なくとも前記第1送信要求手段が出力した前記第1送信要求に対応した第1

形式の応答情報を処理する情報処理手段と、

接続についての情報を出力させるための第2送信要求を出力する第2送信要求手段と、

前記第1送信要求手段が出力した前記第1送信要求に対しては応答しないものであって、前記第2送信要求手段が出力した前記第2送信要求に応答して第2形式の応答情報を出力する接続情報出力装置が出力した前記第2形式の応答情報を受理する応答情報受理手段と、

前記応答情報受理手段が受理した前記第2形式の応答情報を、前記情報処理手段が処理することができる前記第1形式の応答情報に変換する変換手段とを備え、

前記情報処理手段は、前記第1送信要求手段から出力された前記第1送信要求に対する応答として送られてくる前記第1形式の応答情報の処理に加えて、前記変換手段によって前記第2形式の応答情報が変換された後の前記第1形式の応答情報をも処理する接続確認可能な情報処理装置である。

又、第12の本発明（請求項12に記載の本発明に対応）は、接続についての情報を出力させるための第1送信要求を出力する第1送信要求ステップと、

少なくとも前記第1送信要求ステップにおいて出力した前記第1送信要求に対応した第1形式の応答情報を処理する情報処理ステップと、

接続についての情報を出力させるための第2送信要求を出力する第2送信要求ステップと、

前記第1送信要求ステップにおいて出力した前記第1送信要求に対しては応答しないものであって、前記第2送信要求ステップにおいて出力した前記第2送信要求に応答して第2形式の応答情報を出力する接続情報出力装置が出力した前記第2形式の応答情報を受理する応答情報受理ステップと、

前記応答情報受理ステップにおいて受理した前記第 2 形式の応答情報を、前記情報処理ステップにおいて処理することができる前記第 1 形式の応答情報に変換する変換ステップとを備え、

前記情報処理ステップにおいて、前記第 1 送信要求ステップにおいて出力された前記第 1 送信要求に対する応答として送られてくる前記第 1 形式の応答情報の処理に加えて、前記変換ステップにおいて前記第 2 形式の応答情報が変換された後の前記第 1 形式の応答情報をも処理する接続確認可能な情報処理方法である。

又、第 1 4 の本発明（請求項 1 4 に記載の本発明に対応）は、所定の形式のデジタル映像音声符号化信号と前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータとを所定の記録パケット単位で記録媒体に記録する記録装置において、

入力された信号が前記デジタル映像音声符号化信号か前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータかを判別する入力データ判別手段と、

前記デジタル映像音声符号化信号が入力された場合に、第 1 の誤り訂正符号化を前記デジタル映像音声符号化信号に施す第 1 の誤り訂正符号化手段と、

前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合に、前記データに第 2 の誤り訂正符号化を施し、パリティを生成する第 2 の誤り訂正符号化手段と、

（1）前記デジタル映像音声符号化信号、及び（2）前記データと前記パリティとを記録するための記録手段と、を備え、

前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合に、前記データは、前記第 2 の誤り訂正符号化手段で前記第 2 の誤り訂正符号化を施された後、前記第 1 の誤り訂正符号化手段で前記第 1 の誤り訂正符号化を施される記録装置である。

又、第 15 の本発明（請求項 15 に記載の本発明に対応）は、所定の形式のデジタル映像音声符号化信号と前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータとを所定の記録パケット単位で記録媒体に記録する記録装置において、

入力された信号が前記デジタル映像音声符号化信号か前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータかを判別する入力データ判別手段と、

前記デジタル映像音声符号化信号が入力された場合に、第 1 の誤り訂正符号化を前記映像音声符号化信号に施す第 1 の誤り訂正符号化手段と、

前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合に前記第 1 の誤り訂正符号化に代えて、その第 1 の誤り訂正符号化よりも強力な第 3 の誤り訂正符号化を前記データに施し、パリティを生成する第 3 の誤り訂正符号化手段と、

（1）前記デジタル映像音声符号化信号、及び（2）前記データと前記パリティとを記録するための記録手段と、
を備えたことを特徴とする記録装置。

又、第 26 の本発明（請求項 26 に記載の本発明に対応）は、所定の形式のデジタル映像音声符号化信号と前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータとを所定の記録パケット単位で記録媒体に記録する記録方法において、

前記映像音声符号化信号が入力された場合に、第 1 の誤り訂正符号化を前記映像音声符号化信号に施した上で、記録媒体に記録し、

前記映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合に、前記第 1 の誤り訂正符号化と共に第 2 の誤り訂正符号化を施し、パリティを生成した上で、前記記録媒体に記録する記録方法である。

又、第 27 の本発明（請求項 27 に記載の本発明に対応）は、所定の形式のデ

ィジタル映像音声符号化信号と前記ディジタル映像音声符号化信号以外のデータとを所定の記録パケット単位で記録媒体に記録する記録方法において、

前記ディジタル映像音声符号化信号が入力された場合に、第 1 の誤り訂正符号化を前記映像音声符号化信号に施した上で、記録媒体に記録し、

前記映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合に、前記第 1 の誤り訂正符号化に代えて、その第 1 の誤り訂正符号化よりも強力な第 3 の誤り訂正符号化を前記データに施し、パリティを生成した上で、前記記録媒体に記録する記録方法である。

又、第 3 2 の本発明（請求項 3 2 に記載の本発明に対応）は、ネットワークにつながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用するノードと端末機器との対応関係獲得方法において、

前記コンピュータから前記端末機器の駆動又は駆動停止コマンドを前記ネットワークに送り込む場合、自動的に割り付けられている、前記コンピュータのノード番号以外のノード番号を順次替えながら前記コマンドを送り込み、

前記コマンドを受信した前記端末機器が駆動もしくは駆動停止を行う、ノードと端末機器との対応関係獲得方法である。

又、第 3 3 の本発明（請求項 3 3 に記載の本発明に対応）は、前記駆動、又は前記駆動停止は、モニターされ、

前記コマンドとともに送り出されたノード番号と、そのコマンドが送り出されたタイミングに基づいて前記駆動又は前記駆動停止するタイミングとの対応関係を認識し、

前記認識結果から、前記各ノード番号と前記各端末機器との対応関係を得る、上記第 3 2 の本発明のノードと端末機器との対応関係獲得方法である。

又、第 3 4 の本発明（請求項 3 4 に記載の本発明に対応）は、前記駆動もしくは前記駆動停止は、モニターされ、

前記コマンドとともに送り出されたノード番号と、そのコマンドが送り出されたタイミングに基づいて前記駆動又は前記駆動停止するタイミングとの対応関係を認識し、

前記認識結果から、目的とするノード番号に対応する端末機器を調べる、上記第 3 2 の本発明のノードと端末機器との対応関係獲得方法である。

又、第 3 5 の本発明（請求項 3 5 に記載の本発明に対応）は、前記端末機器は、点灯手段を有し、

前記駆動又は前記駆動停止とは、前記点灯手段を点灯するか又は消灯することである上記第 3 2 ～ 3 4 の何れかの本発明のノードと端末機器との対応関係獲得方法である。

又、第 3 6 の本発明（請求項 3 6 に記載の本発明に対応）は、前記駆動とは、前記端末機器が前記コンピュータにそれぞれの前記端末機器を固有に識別出来る識別情報を提供することであり、

前記識別情報を提供するコマンドのタイミングと、そのタイミングで送り出された前記コマンドのノード番号との対応関係を認識し、

前記認識結果から、前記各ノード番号と前記各端末機器との対応関係を得る、上記第 3 2 の本発明のノードと端末機器との対応関係獲得方法である。

又、第 3 7 の本発明（請求項 3 7 に記載の本発明に対応）は、前記駆動とは、前記端末機器が前記コンピュータにそれぞれの前記端末機器を固有に識別出来る識別情報を提供することであり、

前記識別情報を提供するコマンドのタイミングと、そのタイミングで送り出さ

れた前記コマンドのノード番号との対応関係を認識し、

前記認識結果から、前記目的とするノード番号に対応する端末機器を調べる、
上記第 3 2 の本発明のノードと端末機器との対応関係獲得方法である。

又、第 3 8 の本発明（請求項 3 8 に記載の本発明に対応）は、前記ネットワークがリセットされた際、前記コンピュータは、前記端末機器から受け取った前記識別情報をもとに、前記ノード番号に対して前記識別情報及び／または前記端末機器を示す名称を付加した一覧表を初回は作成格納し、2 回目以後はその一覧表を更新し、その一覧表によって前記各ノード番号と前記各端末機器との対応関係を得る上記第 3 6 の本発明のノードと端末機器との対応関係獲得方法である。

又、第 3 9 の本発明（請求項 3 9 に記載の本発明に対応）は、前記識別情報は、ノードユニーク ID である上記第 3 8 の本発明のノードと端末機器との対応関係獲得方法である。

又、第 4 0 の本発明（請求項 4 0 に記載の本発明に対応）は、ネットワークにつながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用するノードと端末機器との対応関係獲得方法において、

前記コンピュータから前記端末機器が再生するデータを前記ネットワークに送り込む場合、自動的に割り付けられている、コンピュータのノード番号以外のノード番号を順次替えながら前記データを送り込み、

前記コマンドを受信した前記端末機器において前記データの再生を行う、ノードと端末機器との対応関係獲得方法である。

又、第 4 1 の本発明（請求項 4 1 に記載の本発明に対応）は、前記再生は、モニターされ、

前記データとともに送り出されたノード番号と、そのデータを再生するタイミ

ングとの対応関係を認識し、

前記認識結果から、前記各ノード番号と前記各端末機器との対応関係を得る、上記第40の本発明のノードと端末機器との対応関係獲得方法である。

又、第42の本発明（請求項42に記載の本発明に対応）は、前記再生は、モニターされ、

前記データとともに送り出されたノード番号と、そのデータを再生するタイミングとの対応関係を認識し、

前記認識結果から、目的とするノード番号に対応する端末機器を調べる、上記第40の本発明のノードと端末機器との対応関係獲得方法である。

又、第43の本発明（請求項43に記載の本発明に対応）は、前記データの使用するチャンネルは、ノード番号を一意に特定出来るように割り当てられている上記第40～42の本発明のいずれかのノードと端末機器との対応関係獲得方法である。

又、第44の本発明（請求項44に記載の本発明に対応）は、前記識別情報は、数値である上記第36または37の本発明のノードと端末機器との対応関係獲得方法である。

又、第45の本発明（請求項45に記載の本発明に対応）は、前記端末機器は、表示手段を有し、

前記駆動とは、前記表示手段に前記端末機器のノード番号を表示することである上記第32～34の何れかの本発明のノードと端末機器の対応関係獲得方法である。

又、第46の本発明（請求項46に記載の本発明に対応）は、前記端末機器は、家庭用VCRである上記第32～45の何れかの本発明のノードと端末機器の対

応関係獲得方法である。

又、第４７の本発明（請求項４７に記載の本発明に対応）は、前記ノード番号に代え、機器番号を用いる上記第３２～４６の何れかの本発明のノードと端末機器の対応関係獲得方法である。

又、第４８の本発明（請求項４８に記載の本発明に対応）は、前記ネットワークはＩＥＥＥ１３９４バスである上記第３２～４７のいずれかの本発明のノードと端末機器の対応関係獲得方法である。

又、第４９の本発明（請求項４９に記載の本発明に対応）は、上記第３２～４８のいずれかの本発明のノードと端末機器の対応関係獲得方法の各機能の一部または全部をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したプログラム記録媒体である。

又、第５０の本発明（請求項５０に記載の本発明に対応）は、ネットワークにつながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用するコンピュータにおいて、

（１）前記ネットワークを介して前記コンピュータから送られてくるコマンドを受信する第２インタフェースと、（２）前記第２インタフェースで受信された前記コマンドを実行するように制御する制御手段とを有する端末機器を対象として、

自動的に割り付けられた、前記コンピュータのノード番号以外のノード番号を入力する入力手段と、

前記端末機器の駆動もしくは駆動停止コマンドを前記ネットワークに送り込み、その場合、前記入力手段で入力された前記ノード番号を順次替えながら前記コマンドを送り込む第１インタフェースとを備え、

前記コマンドは、前記ネットワークを介して、前記端末機器に送られるコンピュータである。

又、第51の本発明（請求項51に記載の本発明に対応）は、前記駆動もしくは前記駆動停止は、モニターされ、

前記コマンドとともに送り出されたノード番号と、そのコマンドが送り出されたタイミングに基づいて前記駆動又は前記駆動停止するタイミングとの対応関係を認識し、

前記認識結果から、前記各ノード番号と前記各端末機器との対応関係を得る上記第50の本発明のコンピュータである。

又、第52の本発明（請求項52に記載の本発明に対応）は、ネットワークにつながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用するコンピュータにおいて、

前記ネットワークがリセットされた際、（1）前記ネットワークを介して前記コンピュータから送られてくるコマンドを受信する第2インタフェースと、

（2）前記第2インタフェースで受信された前記コマンドを実行するように制御する制御手段と、（3）前記第2インタフェースによって参照され、前記コンピュータに送られる機器固有のノードユニークIDを格納する第2メモリと、を有する前記端末機器に、前記ノードユニークIDを要求するコマンドを前記ネットワークに送り込み、その際、送信先IDとしてのノード番号を順次替えながら前記コマンドを送り込むか、又は送信先IDとして全ての接続機器への通達を示す旨の記述をした前記コマンドを送り込む第1インタフェースと、

前記ノード番号に対して前記ノードユニークID及び／または前記端末機器を示す名称を付加した一覧表を格納する第1メモリと、

初回はその一覧表を作成し前記第 1 メモリに格納し、2 回目以降はその一覧表を更新する変換手段とを備え、

前記第 1 インタフェースが前記ノードユニーク ID を要求するコマンドを前記ネットワークに送り込むと、

前記第 2 インタフェースは、そのコマンドに従って前記ノードユニーク ID を前記ネットワークを介して前記第 1 インタフェースに送り返し、

前記第 1 インタフェースは前記ネットワークを介して、前記第 2 インタフェースから送られてきたノードユニーク ID を受信し、

前記変換手段は、前記各端末機器から送られてくる前記ノードユニーク ID を用いて前記一覧表を作成または更新し、

前記一覧表によって各ノードと各端末機器との対応関係を得るコンピュータである。

又、第 5 3 の本発明（請求項 5 3 に記載の本発明に対応）は、前記ノード番号に代え、機器番号を用いる上記第 5 0 ～ 5 2 のいずれかの本発明のコンピュータである。

又、第 5 4 の本発明（請求項 5 4 に記載の本発明に対応）は、前記ネットワークは IEEE 1394 バスである上記第 5 0 ～ 5 3 のいずれかの本発明のコンピュータである。

又、第 5 5 の本発明（請求項 5 5 に記載の本発明に対応）は、上記第 5 0 ～ 5 4 のいずれかの本発明のコンピュータの各機能の一部または全部をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするプログラム記録媒体である。

又、第 5 6 の本発明（請求項 5 6 に記載の本発明に対応）は、ネットワークに

つながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用する端末機器において、

(1) 自動的に割り付けられた、前記コンピュータのノード番号以外のノード番号を入力する入力手段と、(2) 前記端末機器の駆動もしくは駆動停止コマンドを前記ネットワークに送り込む場合、前記入力手段で入力されたノード番号を順次替えながら前記コマンドを送り込む第1インタフェースと、を有するコンピュータから、前記ネットワークを介して送られてくるコマンドを受信する第2インタフェースと、

前記第2インタフェースで受信された前記コマンドを実行するように制御する制御手段とを備え、

前記コマンドは、前記ネットワークを介して、前記端末機器に送られる端末機器である。

又、第57の本発明(請求項57に記載の本発明に対応)は、前記駆動もしくは前記駆動停止は、モニターされ、

前記コマンドとともに送り出されたノード番号と、そのコマンドが送り出されたタイミングに基づいて前記駆動又は前記駆動停止するタイミングとの対応関係を認識し、

前記認識結果から、前記各ノード番号と前記各端末機器との対応関係を得る上記第56の本発明の端末機器である。

又、第58の本発明(請求項58に記載の本発明に対応)は、点灯手段を備え、前記駆動もしくは前記駆動停止とは、前記点灯手段を点灯するかもしくは消灯する上記第56または57の本発明の端末機器である。

又、第59の本発明(請求項59に記載の本発明に対応)は、ネットワークに

つながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用する端末機器において、

前記ネットワークがリセットされた際、（１）前記端末機器にノードユニーク I D を要求するコマンドを前記ネットワークに送り込み、その際、送信先 I D としてのノード番号を順次替えながら前記コマンドを送り込むか、又は送信先 I D として全ての接続機器への通達を示す旨の記述をした前記コマンドを送り込む第 1 インタフェースと、（２）前記ノード番号に対して前記ノードユニーク I D 及び／または前記端末機器を示す名称を付加した一覧表を格納する第 1 メモリと、（３）初回はその一覧表を作成し前記第 1 メモリに格納し、２回目以降はその一覧表を更新する変換手段と、を有するコンピュータから、前記ネットワークを介して送られてくるコマンドを受信する第 2 インタフェースと、

前記第 2 インタフェースで受信された前記コマンドを実行するように制御する制御手段と、

前記第 2 インタフェースによって参照され、前記コンピュータに送られる自らのノードユニーク I D を格納する第 2 メモリとを備え、

前記第 1 インタフェースが前記ノードユニーク I D を要求するコマンドを前記ネットワークに送り込むと、

前記第 2 インタフェースは、そのコマンドに従ってノードユニーク I D を前記ネットワークを介して前記第 1 インタフェースに送り返し、

前記第 1 インタフェースは、前記ネットワークを介して、前記第 2 インタフェースから送られてきたノードユニーク I D を受信し、

前記変換手段は、各端末機器から送られてくるノードユニーク I D を用いて前記一覧表を作成または更新し、

前記一覧表によって前記各ノードと前記各端末機器との対応関係を得る端末機器である。

又、第60の本発明（請求項60に記載の本発明に対応）は、ネットワークにつながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用する端末機器において、

前記端末機器に端末機器を固有に識別出来る識別情報を要求するコマンドを前記ネットワークに送り込む場合、送信先IDとしてのノード番号を順次替えながら前記コマンドを送り込むか、又は送信先IDとして全ての接続機器への通達を示す旨の記述をした前記コマンドを送り込む第1インタフェースとを有するコンピュータから、前記ネットワークを介して送られてくるコマンドを受信する第2インタフェースと、

前記第2インタフェースで受信された前記コマンドを実行するように制御する制御手段と、

前記第2インタフェースによって参照され、前記コンピュータに送られる前記識別情報を格納する第2メモリと、

前記識別情報を入力する入力手段とを備え、

前記第1インタフェースが前記識別情報を要求するコマンドを前記ネットワークに送り込むと、

前記第2インタフェースは、そのコマンドに従って前記識別情報を前記ネットワークを介して前記第1インタフェースに送り返し、

前記第1インタフェースは、前記ネットワークを介して、前記第2インタフェースから送られてきた前記識別情報を受信することによって、前記各ノードと前記各端末機器との対応関係を得る端末機器である。

又、第 6 1 の本発明（請求項 6 1 に記載の本発明に対応）は、前記識別情報は、数値である上記第 6 0 の本発明の端末機器である。

又、第 6 2 の本発明（請求項 6 2 に記載の本発明に対応）は、表示手段を備え、前記駆動とは、前記表示手段に前記端末機器のノード番号を表示する上記第 5 6 または 5 7 の本発明の端末機器である。

又、第 6 3 の本発明（請求項 6 3 に記載の本発明に対応）は、前記端末機器は、家庭用 V C R である上記第 5 6 ～ 6 2 のいずれかの本発明の端末機器である。

又、第 6 4 の本発明（請求項 6 4 に記載の本発明に対応）は、前記ノード番号に代え、機器番号を用いる上記第 5 6 ～ 6 3 のいずれかの本発明の端末機器である。

又、第 6 5 の本発明（請求項 6 5 に記載の本発明に対応）は、前記ネットワークは I E E E 1 3 9 4 バスである上記第 5 6 ～ 6 4 のいずれかの本発明の端末機器である。

又、第 6 6 の本発明（請求項 6 6 に記載の本発明に対応）は、上記第 5 6 ～ 6 5 のいずれかの本発明の端末機器の各機能の一部または全部をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したプログラム記録媒体である。

又、第 6 7 の本発明（請求項 6 7 に記載の本発明に対応）は、ネットワークにつながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用するノードと端末機器との対応関係獲得方法において、

前記コンピュータから前記端末機器の固有のノードユニーク I D の転送を要求するコマンドを前記ネットワークに送り込む場合、送信先 I D として全ての接続機器への通達を示す旨の記述をした前記コマンドを送り込み、

前記コマンドを受信した前記端末機器が駆動もしくは駆動停止を行うノードと

端末機器との対応関係獲得方法である。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施の形態A1の、接続確認可能な情報処理システムおよび接続確認可能な情報処理装置を説明するための図

第2図は、図1の中央処理アプリケーション4の構成図である。

第3図は、図1の第2FSD13の構成図である。

第4図は、Windows98というOSを用いた場合の、従来の接続確認可能な情報処理装置を説明するための図である。

第5図は、本発明の第B1の実施の形態のデータ記録方法を実現するための装置構成を示すブロック図である。

第6図は、従来のデジタルVTRへのデータ記録方法を説明するための図である。

第7(1)図は、従来のデジタルVTRにおける25Mbpsモードで用いる記録パケットのデータ部の説明図である。

第7(2)図は、従来のデジタルVTRにおける12.5Mbpsモードで用いる記録パケットのデータ部の説明図である。

第8(1)図は、本発明のデータ記録方法における25Mbpsモードで用いる記録パケットのデータ部の説明図である。

第8(2)図は、本発明のデータ記録方法における12.5Mbpsモードで用いる記録パケットのデータ部の説明図である。

第9図は、本発明の第2の誤り訂正符号化手段による第1の誤り訂正パリティの記録方法の例を示す図である。

第 1 0 図は、本発明の第 2 の誤り訂正符号化手段による第 2 の誤り訂正パリティの記録方法の例を示す図である。

第 1 1 図は、本発明の第 2 の誤り訂正符号化手段による第 3 の誤り訂正パリティの記録方法の例を示す図である。

第 1 2 図は、本発明の第 2 の誤り訂正符号化手段による第 4 の誤り訂正パリティの記録方法の例を示す図である。

第 1 3 図は、本発明の第 B 2 の実施の形態のデータ記録方法を実現するための装置構成を示すブロック図である。

第 1 4 図は、従来のデータ記録方法を実現するための装置構成を示すブロック図である。

第 1 5 図は、本発明の第 C 1 の実施の形態における I E E E 1 3 9 4 バスに接続された P C および D V の構成を示すブロック図である。

第 1 6 図は、本発明の第 C 1 の実施の形態における機器識別方法のフローチャートである。

第 1 7 図は、本発明の第 C 2 の実施の形態における I E E E 1 3 9 4 バスに接続された P C および D V の構成を示すブロック図である。

第 1 8 図は、本発明の第 C 3 の実施の形態における I E E E 1 3 9 4 バスに接続された P C および D V の構成を示すブロック図である。

第 1 9 図は、本発明の第 C 4 の実施の形態における I E E E 1 3 9 4 バスに接続された P C および D V の構成を示すブロック図である。

第 2 0 図は、本発明の第 C 4 の実施の形態における識別映像を送信する方法のフローチャートである。

第 2 1 図は、本発明の第 C 5 の実施の形態における I E E E 1 3 9 4 バスに接

続されたPCおよびDVの構成を示すブロック図である。

第22図は、本発明の第C6の実施の形態におけるIEEE1394バスに接続されたPCおよびDVの構成を示すブロック図である。

第23図は、従来例におけるIEEE1394バスに接続されたPCおよびDVの構成を示すブロック図である。

第24図は、従来例におけるDV1502aおよびDV1502bのノードIDとそれぞれに割り当てられた機器番号の一例を示す一覧図である。

第25図は、本発明の第C3の実施の形態におけるDV1402aおよびDV1402bのノードユニークIDおよび機器名と、それぞれのDVに割り当てられた機器番号の一例を示す一覧図である。

(符号の説明)

- 1 システム仮想マシン
- 3 表示アプリケーション
- 4 中央処理アプリケーション
- 5 システムサービス
- 6 I/Oマネージャサブセット
- 7 WDMドライバ
- 8 WDM対応デバイス
- 10 接続確認可能な情報処理装置
- 11 IFSマネージャ
- 12 第1FSD
- 13 第2FSD
- 14 I/Oサブシステム

- 1 5 WDM非対応デバイスドライバ
- 1 6 WDM非対応デバイス
- 1 7 デバイスチェッカー
- 1 8 メッセージ送信手段
- 2 0 表示画面
- 3 0 情報解釈手段
- 3 1 メッセージ受信手段
- 3 2 機種情報送信手段
- 3 3 機種情報取得手段
- 3 4 I F S 情報取得送信手段
- 3 5 A P P 情報取得送信手段
- 3 6 情報解釈手段
- 3 7 デバイスチェッカー用情報送信手段
- 4 0 システム仮想マシン
- 5 0 従来の接続確認可能な情報処理装置
- 2 0 1、2 0 1 B 記録再生装置
- 2 0 3 カセット
- 2 0 5、2 1 5 インターフェース
- 2 0 6、2 0 6 B 記録再生処理回路
- 2 1 0、2 1 0 B パーソナルコンピュータ (PC)
- 2 1 1 ハードディスク (HDD)
- 2 1 3 C P U
- 2 1 4 メモリ

- 1 0 0 入力データ判別手段
- 1 0 1 DCデータ生成手段
- 1 0 2 EOB付加手段
- 1 0 5 データ形式変換手段
- 1 0 6 補助情報生成手段
- 1 0 7 第1の誤り訂正符号化手段
- 1 0 8 第2の誤り訂正符号化手段
- 1 0 9 変復調回路
- 1 1 0 フォーマット手段
- 1 1 1 コントローラ
- 1 1 0 1 PC
- 1 1 0 2 a、1 1 0 2 b DV
- 1 1 0 3 IEEE1394バス
- 1 1 0 4 IEEE1394インタフェース
- 1 1 0 5 a、1 1 0 5 b IEEE1394インタフェース
- 1 1 0 6 a、1 1 0 6 b 記録再生回路
- 1 1 0 7 a、1 1 0 7 b 制御回路
- 1 1 0 8、1 1 0 8 a、1 1 0 8 b コマンド
- 1 1 0 9 機器番号
- 1 3 0 1 PC
- 1 3 0 2 a、1 3 0 2 b DV
- 1 3 0 3 a、1 3 0 3 b 制御回路
- 1 3 0 4 a、1 3 0 4 b LED

1401 PC

1402 a、1402 b DV

1403 変換回路

1404 メモリ

1405 a、1405 b IEEE1394インタフェース

1406 a、1406 b ROM

1407 a、1407 b ノードユニークID

1408 機器名

1409 変換情報

1502 a、1502 b DV

1503 a、1503 b 記録再生回路

1504 a、1504 b IEEE1394インタフェース

1505、1505 a、1505 b データ

1506 a、1506 b モニタ

1507 a、1507 b 再生映像

1508 a、1508 b 変更指示

1702 a、1702 b DV

1703、1703 a、1703 b 識別情報

1704 a、1704 b IEEE1394インタフェース

1705 a、1705 b 入力回路

1706 a、1706 b メモリ

1707 a、1707 b 制御回路

1801 a、1801 b DV

1802a、1802b 制御回路

1803a、1803b 表示回路

1804a、1804b メモリ

発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

(実施の形態A1)

先ず、本発明の実施の形態A1の、接続確認可能な情報処理システムおよび接続確認可能な情報処理装置の構成を、図1、図2および図3を用いて説明する。

図1は、本発明の実施の形態A1の、接続確認可能な情報処理システムおよび接続確認可能な情報処理装置を説明するための図である。

図1において、10は接続確認可能な情報処理装置、1はシステム仮想マシン、3は表示アプリケーション、4は中央処理アプリケーション、18はメッセージ送信手段、5はシステムサービス、6はI/Oマネージャサブセット、7はWDMドライバ、8はWDM対応デバイス、11はIFSマネージャ、12は第1FSD、13は第2FSD、14はI/Oサブシステム、15はWDM非対応デバイスドライバ、16はWDM非対応デバイス、17はデバイスチェッカー、20は表示画面を示す。

本発明の実施の形態A1の接続確認可能な情報処理システムは、接続確認可能な情報処理装置10と、WDM対応デバイス8と、WDM非対応デバイス16から構成される。

また、本発明の実施の形態A1の接続確認可能な情報処理装置10は、システム仮想マシン1と、I/Oマネージャサブセット6と、WDMドライバ7と、I

F S マネージャ 1 1 と、第 1 F S D 1 2 と、第 2 F S D 1 3 と、I / O サブシステム 1 4 と、WDM 非対応デバイスドライバ 1 5 と、デバイスチェッカー 1 7 から構成される。

さらに、システム仮想マシン 1 は、中央処理アプリケーション 4 と、メッセージ送信手段 1 8 と、システムサービス 5 から構成される。なお、表示アプリケーション 3 は、システムサービス 5 において処理された「接続についての情報」を表示画面 2 0 に表示するための手段であって、接続確認可能な情報処理装置 1 0 の補助手段である。

なお、図 1 における、システムサービス 5、I / O マネージャサブセット 6、WDM ドライバ 7、I F S マネージャ 1 1、第 1 F S D 1 2、I / O サブシステム 1 4、WDM 非対応デバイスドライバ 1 5 それぞれは、図 4 を用いて「従来の技術」で説明した従来の接続確認可能な情報処理装置 5 0 の各構成手段と同様のものである。

また、表示アプリケーション 3 も、図 4 を用いて説明したものと同一ものである。さらに、WDM 対応デバイス 8 および WDM 非対応デバイス 1 6 それぞれも、図 4 を用いて説明した WDM 対応デバイス 8 または WDM 非対応デバイス 1 6 と同一ものである。

つまり、WDM 対応デバイス 8 は DV であり、WDM 非対応デバイス 1 6 は F D D 機である。

次に図 2 は、図 1 の中央処理アプリケーション 4 の構成図である。図 2 において、3 0 は情報解釈手段、3 1 はメッセージ受信手段、3 2 は機種情報送信手段、3 3 は機種情報取得手段、3 7 はデバイスチェッカー用情報送信手段を示す。

また図 3 は、図 1 の第 2 F S D 1 3 の構成図である。図 3 において、3 4 は I

F S 情報取得送信手段、35はA P P 情報取得送信手段、36は情報解釈手段を示す。

なお、実施の形態A1では、請求項1および請求項2記載の、第1送信要求手段の一例としてシステムサービス5を用いる。又、同様に、情報処理手段の一例としてシステムサービス5を用いる。又、第2送信要求手段の一例として中央処理アプリケーション4の機種情報取得手段33およびI/Oマネージャサブセット6を用いる。又、応答情報受理手段の一例としてI/Oマネージャサブセット6およびWDMドライバ7を用いる。又、変換手段の一例として第2FSD13の情報解釈手段36を用いる。

また、請求項1記載の接続情報出力手段の一例として、また請求項2記載の接続情報出力装置の一例として、WDM対応デバイス8を用いる。また、請求項3記載の判断手段としてI/Oマネージャサブセット6を用いる。さらに、請求項10記載の表示手段の一例として表示アプリケーション3を用いる。

次に、本発明の実施の形態A1の、接続確認可能な情報処理システムおよび接続確認可能な情報処理装置の動作を、図1、図2および図3を用いて説明する。

なお、以下で説明する動作とは、コンテンツの伝送についての動作ではなく、

「接続確認可能な情報処理装置10とWDM対応デバイス8(DV)やWDM非対応デバイス16(FDD機)との接続についての情報」の伝送についての動作を意味する。したがって、コンテンツの伝送については説明を省略する。

先ず、接続確認可能な情報処理装置10とWDM非対応デバイス16(FDD機)とが接続しているか否かを調べる場合の動作を説明する。

接続確認可能な情報処理装置10のシステムサービス5は、接続確認可能な情報処理装置10とWDM非対応デバイス16(FDD機)とが接続しているか否

かを調べるために、接続についての情報を出力させるための第1送信要求をIFSマネージャ11に出力する。

その第1送信要求は、IFSマネージャ11から第1FSD12およびI/Oサブシステム14を順に通ってWDM非対応デバイスドライバ15に伝送され、WDM非対応デバイスドライバ15から出力される。WDM非対応デバイスドライバ15から出力された第1送信要求は、接続確認可能な情報処理装置10とWDM非対応デバイス16（FDD機）とが接続されておれば、WDM非対応デバイス16（FDD機）に入力され、WDM非対応デバイス16（FDD機）は、第1送信要求に応答し、FDD機という自らのデバイスの種類についての情報を含む応答情報を出力する。

その応答情報は、WDM非対応デバイスドライバ15に入力され、I/Oサブシステム14、第1FSD12、IFSマネージャ11を介してシステムサービス5に入力され、解釈される。このように、応答情報が接続確認可能な情報処理装置10に入力されると、接続確認可能な情報処理装置10とWDM非対応デバイス16（FDD機）とが接続しているものと判断される。

他方、接続確認可能な情報処理装置10とWDM非対応デバイス16（FDD機）とが接続されていなければ、WDM非対応デバイスドライバ15から出力された第1送信要求は、WDM非対応デバイス16（FDD機）に入力されず、したがって応答情報が出力されないの、接続確認可能な情報処理装置10は応答情報を入力することはない。

つまり、システムサービス5は応答情報を入力しない。このように、応答情報が接続確認可能な情報処理装置10に入力されないと、接続確認可能な情報処理装置10とWDM非対応デバイス16（FDD機）とは接続していないものと判

断される。

このような接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM 非対応デバイス 16 (FDD 機) との接続についての情報は、ユーザの指示があれば、システムサービス 5 から表示アプリケーション 3 に入力され、表示画面 20 に表示される。ユーザは、表示画面 20 に表示される接続についての情報を見ることによって、接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM 非対応デバイス 16 (FDD 機) とが接続しているか否かを確認することができる。

上述したように、本実施の形態における接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM 非対応デバイス 16 (FDD 機) とが接続しているか否かを調べる場合の動作は、従来と同じである。

次に、接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM 対応デバイス 8 (DV) とが接続しているか否かを調べる場合の動作を、接続確認可能な情報処理装置 10 が起動し始めた場合と、接続確認可能な情報処理装置 10 が起動中の場合とに分けて説明する。

先ず、接続確認可能な情報処理装置 10 が起動し始めた場合の動作について説明する。

接続確認可能な情報処理装置 10 が起動すると、中央処理アプリケーション 4 の機種情報取得手段 33 は、I/O マネージャサブセット 6 に対して、接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM 対応デバイス 8 (DV) とが接続しているか否かを調べるために、接続についての情報を出力させるための第 2 送信要求を出力させるように制御する。第 2 送信要求は、WDM ドライバ 7 を通して出力される。

その第 2 送信要求は、接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM 対応デバイス 8 (DV) とが接続されておれば、WDM 対応デバイス 8 (DV) に入力され、

WDM対応デバイス8 (DV) は、第2送信要求に応答し、DVという自らのデバイスの種類についての情報と、製造メーカの情報と、製造時の情報と、製品名の情報とを含む応答情報を出力する。その応答情報はWDMドライバ7に入力される。

そして、WDMドライバ7は、応答情報をI/Oマネージャサブセット6を通して中央処理アプリケーション4の機種情報取得手段33に出力する。機種情報取得手段33は、WDMドライバ7からの応答情報を入力すると、情報解釈手段30に出力し、情報解釈手段30は、「DVが接続されている」という旨の情報をデバイスチェッカー用情報送信手段37を介してデバイスチェッカー17に送る。その「DVが接続されている」という旨の情報は、情報解釈手段30によって、IFSマネージャ11が解釈することができる形式に、さらにいうとシステムサービス5が解釈することができる形式に変換されてデバイスチェッカー17に送られる。

また情報解釈手段30は、製造メーカ情報、製造時情報、および製品名情報に基づいて、あらかじめ設定されている複数のフォルダー情報のなかから、入力した製造メーカ情報、製造時情報、製品名情報に対応したフォルダー情報を特定し、その特定したフォルダー情報を機種情報送信手段32を介して第2FSD13に出力する。

なお、あらかじめ設定されているフォルダー情報のなかに、応答情報に対応したフォルダー情報がない場合、情報解釈手段30は、任意に定められたフォルダー情報を機種情報送信手段32経由で第2FSD13に送る。

さて、デバイスチェッカー17が「DVが接続されている」という旨の情報を受けると、WDM対応デバイス8 (DV) が接続されていることを示す情報を、

I F S マネージャ 1 1 に出力する。

また、中央処理アプリケーション 4 の情報解釈手段 3 0 から機種情報送信手段 3 2 経由で出力されたフォルダー情報は、第 2 F S D 1 3 の A P P 情報取得送信手段 3 5 に取得され、情報解釈手段 3 6 において、I F S マネージャ 1 1 が解釈できる形式のフォルダー情報に変換され、I F S 情報取得送信手段 3 4 経由で I F S マネージャ 1 1 へ送信され、I F S マネージャ 1 1 に入力される。

I F S マネージャ 1 1 は、「D V が接続されている」という旨の情報およびフォルダー情報を、システムサービス 5 に出力する。そうすると、システムサービス 5 は、「D V が接続されている」という旨の情報と、フォルダー情報とを入力し、格納する。

ところで、システムサービス 5 が入力した「D V が接続されている」という旨の情報およびフォルダー情報は、システムサービス 5 が解釈できる形式の情報であるので、ユーザの指示があれば、「D V が接続されている」という旨の情報およびフォルダー情報は、システムサービス 5 から表示アプリケーション 3 に伝送され、表示画面 2 0 に表示される。

ユーザは、表示画面 2 0 に表示される接続についての情報を見ることによって、接続確認可能な情報処理装置 1 0 と WDM 対応デバイス 8 (D V) とが接続しているか否かを確認することができる。さらに接続している場合、製造メーカーや製造時や製品名も知ることができる。

他方、接続確認可能な情報処理装置 1 0 と WDM 対応デバイス 8 (D V) とが接続されていなければ、WDM ドライバ 7 から出力された第 2 送信要求は WDM 対応デバイス 8 (D V) に入力されず、したがって応答情報が出力されないので、I / O マネージャサブセット 6 に応答情報が入力されることはない。

又、接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM 対応デバイス 8 とが接続されていない場合には、WDM ドライバ 7 の一部もしくは全部が存在しない場合もあり、この場合には I/O マネージャサブセット 6 は、第 2 送信要求を出力することが出来ず、I/O マネージャサブセット 6 は応答情報を受け取ることもない。

このように、応答情報が WDM ドライバ 7 に入力されないと、WDM ドライバ 7 は、中央処理アプリケーション 4 の機種情報取得手段 33 に、「DV が接続されていない」という旨の情報を送る。

さらに、その情報は情報解釈手段 30 に送られ、情報解釈手段 30 は、その「DV が接続されていない」という情報を、IFS マネージャ 11 が解釈することができる形式に、さらにいうとシステムサービス 5 が解釈することができる形式に変換して、デバイスチェッカー用情報送信手段 37 を経由してデバイスチェッカー 17 に送る。

デバイスチェッカー 17 は、「DV が接続されていない」という情報を入力すると、IFS マネージャ 11 に、WDM 対応デバイス 8 (DV) が接続されていないことを示す情報を送る。IFS マネージャ 11 は、接続していないデバイスに対しての情報については、システムサービス 5 には送らない。

したがって、ユーザの指示があった場合、表示アプリケーション 3 によって、「DV が接続されていない」という情報が表示画面 20 に表示される。ユーザは、表示画面 20 に表示される接続についての情報を見ることによって、接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM 対応デバイス 8 (DV) とが接続しているか否かを確認することができる。

次に、接続確認可能な情報処理装置 10 の起動中における、接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM 対応デバイス 8 (DV) とが接続しているか否かを調べ

る場合の動作について説明する。

接続確認可能な情報処理装置 10 の起動中においては、中央処理アプリケーション 4 の機種情報取得手段 33 は、例えば 2 秒毎といった間隔で定期的に、I/O マネージャサブセット 6 に対して、接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM 対応デバイス 8 (DV) とが接続しているか否かを調べるための上述した第 2 送信要求を出力させるように制御する。そして、WDM ドライバ 7 は、その制御にしたがい定期的に第 2 送信要求を出力する。

ここで、接続確認可能な情報処理装置 10 が起動し始めた時に、接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM 対応デバイス 8 (DV) とが接続しており、その後接続確認可能な情報処理装置 10 の起動中に、接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM 対応デバイス 8 (DV) とを分離した場合の動作について説明する。

接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM 対応デバイス 8 (DV) とが分離されれば、第 2 送信要求は WDM 対応デバイス 8 (DV) に入力されず、応答情報が出力されないので、I/O マネージャサブセット 6 に応答情報が入力されることはない。

又、接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM 対応デバイス 8 とが接続されていない場合には、WDM ドライバ 7 の一部もしくは全部が存在しない場合もあり、この場合には I/O マネージャサブセット 6 は第 2 送信要求を出力することが出来ず、I/O マネージャサブセット 6 は応答情報を受け取ることもない。

このように、応答情報が I/O マネージャサブセット 6 に入力されないと、I/O マネージャサブセット 6 は、中央処理アプリケーション 4 の機種情報取得手段 33 に、「DV が接続されていない」という旨の情報を送る。

さらに、その情報は情報解釈手段 30 に送られ、情報解釈手段 30 は、その

「DVが接続されていない」という旨の情報を、IFSマネージャ11が解釈することができる形式に、つまりシステムサービス5が解釈することができる形式に変換して、デバイスチェッカー用情報送信手段37を経由してデバイスチェッカー17に送る。

デバイスチェッカー17は、「DVが接続されていない」という旨の情報を入力すると、IFSマネージャ11に、「WDM対応デバイス8（DV）が接続されていない」という旨の情報を送る。

IFSマネージャ11は、デバイスチェッカー17からの「WDM対応デバイス8（DV）が接続されていない」という旨の情報をシステムサービス5に送り、システムサービス5は、WDM対応デバイス8（DV）が分離されたのか、またはそもそも接続されていなかったのかを判断する。

そして、システムサービス5は、ユーザからの指示に基づいて表示アプリケーション3に情報を出力する場合、「接続確認可能な情報処理装置10の起動中にWDM対応デバイス8（DV）が分離されたのか、またはそもそも接続されていなかったのか」ということについての判断結果の情報を出力する。

その結果、表示アプリケーション3によって表示画面20に接続についての情報を表示させるさい、接続確認可能な情報処理装置10の起動中にWDM対応デバイス8（DV）が分離されると、WDM対応デバイス8（DV）に対応するフォルダー情報は表示されなくなる。

なお、システムサービス5は、「WDM対応デバイス8（DV）が接続されていない」という旨の情報を入力すると、その情報を中央処理アプリケーション4のメッセージ送信手段18にも送る。

このように、メッセージ送信手段18に情報がフィードバックすることによっ

て、中央処理アプリケーション 4 は、システムサービス 5 が「WDM対応デバイス 8 (DV) が接続されていない」という旨の情報を入力したことを確認することができる。

次に、接続確認可能な情報処理装置 10 が起動し始めた時には、接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM対応デバイス 8 (DV) とが接続しておらず、その後接続確認可能な情報処理装置 10 の起動中に、接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM対応デバイス 8 (DV) とを接続した場合の動作について説明する。

接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM対応デバイス 8 (DV) とが接続されれば、I/O マネージャサブセット 6 からの第 2 送信要求は、WDMドライバ 7 を通して WDM対応デバイス 8 (DV) に入力され、WDM対応デバイス 8 (DV) は、DV という自らのデバイスの種類についての情報と、製造メーカーの情報と、製造時の情報と、製品名の情報とを含む応答情報を出力する。

その応答情報は、WDMドライバ 7 に入力されて、さらに、I/O マネージャサブセット 6 を通して中央処理アプリケーション 4 の機種情報取得手段 33 に入力される。

機種情報取得手段 33 は、応答情報を入力すると、その応答情報を情報解釈手段 30 に出力し、情報解釈手段 30 は、「DV が接続されている」という旨の情報をデバイスチェッカー用情報送信手段 37 を介してデバイスチェッカー 17 に送る。その「DV が接続されている」という旨の情報は、情報解釈手段 30 によって、IFS マネージャ 11 が解釈することができる形式に、つまりシステムサービス 5 が解釈することができる形式に変換されてデバイスチェッカー 17 に送られる。

また、情報解釈手段 30 は、製造メーカー情報、製造時情報、および製品名情報

に基づいて、あらかじめ設定されている複数のフォルダー情報のなかから、入力した製造メーカ情報、製造時情報、製品名情報に対応したフォルダー情報を特定し、その特定したフォルダー情報を機種情報送信手段 32 を介して第 2 F S D 1 3 に出力する。

なお、対応したフォルダー情報がない場合、情報解釈手段 30 は、任意に定められたフォルダー情報を機種情報送信手段 32 を介して第 2 F S D 1 3 に出力する。

デバイスチェッカー 17 が「DV が接続されている」という旨の情報を受けると、WDM 対応デバイス 8 (DV) が接続されていることを示す情報を、I F S マネージャ 11 に出力する。

また、中央処理アプリケーション 4 の情報解釈手段 30 から機種情報送信手段 32 経由で出力されたフォルダー情報は、第 2 F S D 1 3 の A P P 情報取得送信手段 35 に取得され、情報解釈手段 36 において、I F S マネージャ 11 が解釈できる形式のフォルダー情報に変換され、I F S 情報取得送信手段 34 経由で I F S マネージャ 11 へ送信され、I F S マネージャ 11 に入力される。

I F S マネージャ 11 は、「DV が接続されている」という旨の情報およびフォルダー情報を、システムサービス 5 に出力する。ところで、システムサービス 5 に出力された情報は、システムサービス 5 が解釈できる形式の情報であるので、システムサービス 5 は、I F S マネージャ 11 からの情報を入力し、格納するとともに、「接続確認可能な情報処理装置 10 の起動中に、WDM 対応デバイス 8 (DV) が接続された」と判断する。

そして、ユーザの指示があれば、システムサービス 5 は、「接続確認可能な情報処理装置 10 の起動中に、WDM 対応デバイス 8 (DV) が接続された」とい

う旨の情報およびフォルダー情報を表示アプリケーション3に出力する。それらの情報は、表示アプリケーション3によって表示画面20に表示される。つまり、WDM対応デバイス8（DV）に対応するフォルダー情報が表示される。

このように、ユーザは、表示画面20に表示される接続についての情報を見ることによって、接続確認可能な情報処理装置10とWDM対応デバイス8（DV）とが接続しているか否かを確認することができる。

なお、システムサービス5は、IFSマネージャ11から「DVが接続されている」という旨の情報を入力すると、その情報を中央処理アプリケーション4のメッセージ送信手段18にも送る。

このように、メッセージ送信手段18に情報がフィードバックすることによって、中央処理アプリケーション4は、システムサービス5が「DVが接続されている」という旨の情報を入力したことを確認することができる。

以上の操作により、接続確認可能な情報処理装置10の起動中に、DVに代表されるWDM対応デバイス8を、接続確認可能な情報処理装置10に接続したり、分離したりするHot Pluggingを行った場合であっても、WDM対応デバイス8の接続や分離の状態を、Windows Explorerのような表示アプリケーション3で表示画面20に表示することが可能となる。

また、PCにDVのようなWDM対応デバイス8を接続した場合のその製造メーカー情報、製品名情報によって表示されるフォルダーが変更されることになる。

なお、製造メーカー情報、製品名情報を反映させてフォルダーを変更する方法は任意である。例えば製品名情報は反映させず、製造メーカー情報のみでフォルダーを変更させてもよい。あるいは特定の製造メーカーのみの製造メーカー情報、製品名情報を反映させ、その他の製造メーカーのデバイスに対しては固定のフォルダーを

用いてもよい。それは、接続確認可能な情報処理装置 10 を補助する表示アプリケーション 3 としてどのような機能を有するものを用いるかによって異なってくるのである。

また、上述した実施の形態 A 1 では、中央処理アプリケーション 4 の機種情報取得手段 33 は、例えば 2 秒毎といった間隔で定期的に、I/O マネージャサブセット 6 に対して、接続確認可能な情報処理装置 10 と WDM 対応デバイス 8 (DV) とが接続しているか否かを調べるための第 2 送信要求を出力させるように制御するとしたが、定期的ではなく、不定期的に第 2 送信要求を出力させるように制御してもよい。

また、機種情報取得手段 33 が I/O マネージャサブセット 6 に対して第 2 送信要求を出力させるように制御するのではなく、I/O マネージャサブセット 6 が自ら能動的に、定期的にまたは不定期的に第 2 送信要求を出力するようにしてもよい。

また、上述した実施の形態 A 1 を説明するさいに用いた図 1 では、第 2 FSD 13 は I/O サブシステム 14 と接続されているが、図 4 を用いて説明した従来の第 1 FSD 12 と I/O サブシステム 14 とが接続されているのと同じように接続されているのである。それは、第 2 FSD 13 を第 1 FSD 12 と同等に扱うために接続しているのであって、第 2 FSD 13 と I/O サブシステム 14 との間におけるデータの伝送を行うために接続しているのではない。

また、上述した実施の形態 A 1 の接続確認可能な情報処理装置 10 の各構成要素の全部または一部は、ハードウェアであってもよいし、そのハードウェアの該当する機能と同じ機能を有するソフトウェアであってもよい。

さらに、請求項 13 に示すように、請求項 2 から 11 のいずれかに記載の接続

確認可能な情報処理装置の各構成手段の全部または一部の各機能をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするプログラム記録媒体も本発明に該当する。

尚、上記実施の形態では、端末装置として、WDM非対応デバイスとWDM対応デバイスの双方が、接続されている場合について説明したが、これに限らず例えば、WDM対応デバイスのみが接続されている構成であっても良い。この場合でも上記と同様の効果を発揮する。又、この場合、図1の第1FSD12、及びWDM非対応デバイスドライバ15は、必ずしも必要ない。

以上説明したところから明らかなように、本発明は、接続についての情報を出力させるための第1送信要求を出力する第1送信要求手段が出力した第1送信要求に対応した第1形式の応答情報を処理する情報処理手段に、第1送信要求とは別の接続についての情報を出力させるための第2送信要求を出力する第2送信要求手段が出力した第2送信要求に対応した第2形式の応答情報を処理させるための、接続確認可能な情報処理システム、接続確認可能な情報処理装置および接続確認可能な情報処理方法を提供することができる。

以下に本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

(実施の形態B1)

図5は本発明の実施の形態におけるブロック図であり、同図を参照しながら、本実施の形態の構成について述べる。

即ち、図5において201は記録再生装置である。又、203は記録再生処理回路206によりフォーマット、誤り訂正符号化、変調などが施されたデータを記録するカセットである。206はインタフェース205から送られてくるデータに対してフォーマット、誤り訂正符号化、変調などの処理を施す記録再生処理

回路である。

又、210はパーソナルコンピュータ（PC）である。211はハードディスク（HDD）である。213はCPUである。214はメモリである。205及び215は外部の機器に対してデータのやり取りを行うインターフェースである。100はPC210のハードディスク211から入力されたデータがDVデータか否かを判別する入力データ判別手段である。

又、101は、ブルーバック画面、ブラックアウト画面、あるいはDV以外のデータが記録されていることを示す画面等のDCデータを生成するDCデータ生成手段である。102はDCデータに連結して配置されるEOB（エンドオブブロック）を挿入するEOB付加手段である。105は入力されたデータがDV以外のデータの場合にDVデータと同等の形式に変換するデータ形式変換手段である。

又、106はPCデータがどのように配置されているかを示す情報や、またテープの管理のために記録したテープ自身に関する情報や記録した機器の情報や記録に用いたソフトの情報などを設定する補助情報生成手段である。107は所定の誤り訂正符号化（外符号、内符号）を行なう第1の誤り訂正符号化手段である。108はDVデータより信頼性が必要なデータである場合に追加の誤り訂正符号化を行なう第2の誤り訂正符号化手段である。109は所定の変復調を行なう変復調回路である。

又、110はビデオ用の記録パケットの形式にデータを変換するフォーマット手段である。111は記録再生装置201の全体の動作を制御するコントローラである。以降同一番号がついたものは同一の構成および機能を持つものとする。

以上のように構成された記録再生装置について、以下にその動作を述べる。

本実施の形態では、P C 中のハードディスクに蓄積されたデータファイルを記録再生装置に転送して記録する場合を示す。

入力データ判別手段 1 0 0 は、P C 2 1 0 のハードディスク 2 1 1 から入力されたデータが D V データか否かを判別する。

この場合、判別は、データ名の拡張子やデータに付加された管理情報、あるいは V A U X のような補助情報、あるいは P C データ記録のために設けた補助情報に設定された値により行なえる。

また、インターフェース 2 0 5 でも転送用のパケットのヘッダ情報等からこれらの判断を行なえる。この際、出力しようとするデータの条件、例えば、D V 標準の 2 5 M b p s モードに対応したデータか、低レートの 1 2 . 5 M b p s モードに対応したデータか等も入力データ判定手段 1 0 0 により判定する。

上記判別の結果、入力されたデータが D V データと判別された場合には、入力したデータをそのままフォーマット手段 1 1 0 に出力する。

この場合には、映像データは、ビデオ用の記録パケットに図 6 に示すようなトラックの形式に変換されて、第 1 の誤り訂正符号化手段 1 0 7 により所定の誤り訂正符号化（外符号、内符号）が行なわれる。その後、変復調回路 1 0 9 で所定の変復調を行なって記録信号に変換し、カセット 2 0 3 に記録する。

パケット中には 6 個の D C T ブロックに D C T（離散コサイン変換）符号化データを収納し、そのうちの直流成分は図 7（1）に示すような固定位置に、あるいは低レートの 1 2 . 5 M b p s モードに対応したデータの場合には図 7（2）に示すような固定位置に配置されることは、既に説明した通りである。

一方、入力されたデータが D V 以外のデータ（例えば、P C データ）の場合には、データ形式変換手段 1 0 5 に入力される。データ形式変換手段 1 0 5 では、

入力されたDVデータと同等の形式に変換し、そのために必要な記録パケットに固有の情報も生成する。入力データ判別手段100あるいはインターフェース5で判明した情報をコントローラ111に出力して、コントローラ111で記録再生装置1の全体の動作を適切な状態に切り替えられるようにする。

例えば、入力データのデータレートに応じて、記録すべきレートを選択して、コントローラ111は、記録パケットのヘッダやあるいはVAUX、AAUXといったSystem dataを正しく設定させる。DVでは、25Mbpsモード、12.5Mbpsモード等の記録レートを選択できる。

図8(1)は、25Mbpsモードで記録する場合に、ビデオ用の記録パケットにDV以外のデータを記録する方法を説明する図である。

図8(1)に示す通り、本実施の形態の記録パケットでは、図7(1)で説明した各DCTブロックに対応する各領域において、先頭の2バイト領域にDCT符号化データのDC成分とEOBを配置し、それ以降の12バイト領域と8バイト領域(図中、データ記録領域)には、DV以外のデータ(例えば、PCデータ)を配置している。

ここで、この様なデータ配置を行うデータ形式変換手段105を中心とした動作を述べる。

即ち、データ形式変換手段105は、(1)DCデータ生成手段101により生成される所定のDCデータ、及び(2)EOB付加手段102によってDCデータに連結して配置されるEOBを挿入しながら、(3)DV以外のデータとして入力されてきた、例えばPCデータをデータ記録領域に配置する。

尚、DCデータ生成手段101により生成された上記DCデータは、ブルーバック画面、ブラックアウト画面、あるいはDV以外のデータが記録されているこ

とを示す画面等の任意のもので良い。

この操作により、EOBから次のDCT符号化データの開始位置までの12もしくは8バイトの領域（1個の記録ブロックとして総計64バイト）は既存のDVデータの復号再生のためには無効なデータ領域と見なされる。

従って、この領域にどんなデータを割り当てても、再生した時に得られる画像にはなんら悪影響を及ぼさない。即ち、得られる画像は直流成分のデータのみを持つDCT符号化データから構成されたものである。

従って、このようにして上述した64バイトの領域にPCデータを割り当てれば、再生画像に悪影響を生じることなくPCデータを記録できる。

尚、これとは別に、図8（1）に示すパケット中の、DCデータの領域とEOBコードの領域とに、エラーコード（即ち、誤りがあるので、この部分のデータを使用しないように指示するための特殊パターン）を割り当て、更に上記した64バイトの領域にPCデータを割り当てた場合でも、上記と同様、再生画像に悪影響を生じることなく、PCデータを記録できる。

又、このようにして記録されたPCデータの信頼性が、DVデータの場合よりも高く要求される場合には、第2の誤り訂正符号化手段108により追加の誤り訂正符号化を行なう。尚、追加の誤り訂正符号については、図9～図12を用いて後述する。

次に、図8（2）は12.5Mbpsモードで記録する場合に、ビデオ用の記録パケットにDV以外のデータを記録する方法を説明する図である。

図8（1）で説明した場合と全く同様に、EOBの配置位置から次のDCT符号化データの開始位置までの8バイト領域又は6バイト領域（1個の記録ブロックとして総計60バイト）は、既存のDVデータの復号再生のためには無効なデ

ータ領域と見なされる。従って、この様な領域に上記と同様にP Cデータを記録できる。

但し、図8 (2) に示すD Vフォーマットにおいては、D Cデータの12ビットのうちの1ビットは、D C T m o d e (2×4×8 m o d eもしくは8×8 m o d e) の選択を指定する値(動きに関する情報に対応)であり、又、2ビットは、C l a s s N o (D C Tの周波数成分の量子化レベルの設定) の選択を指定する値(クラス情報に対応) が配置される。

この場合において、上述の様にD C成分の直後にE O Bを配置することにより、A C領域にはデータが存在しないと見なされる。これは、A C成分が全部零である場合と等価であるので、上記1ビット領域及び2ビット領域にどのような値が配置されてても、映像に影響を全く与えないことになる。

更にまた、元々直流成分だけで復帰する画面であるので、その画質は要求されないことを考慮すれば、残り9ビットの、実際の直流成分の量子化値のL S B (L e a s t S i g n i f i c a n t B i t) が反転したとしても、映像に大きな影響を与えない。

従って、これらの合計4ビットの領域もデータ記録領域として使用することが可能である。

以上の操作により、上記4ビット(90.5バイト)領域、及びE O Bから次のD C T符号化データの開始位置までの8バイトもしくは6バイトの領域(1個の記録ブロックとして総計64バイト)は、既存のD Vデータの復号再生のためには無効なデータ領域となり、この領域にどんなデータを割り当てても、再生した時に得られる画像には影響しない。

即ち、得られる画像は直流成分のデータのみを持つ小ブロックから構成された

ものである。従って、このようにして上記した64バイトの領域にPCデータを割当てれば、悪影響を生じることなくPCデータを記録できる。

尚、上述した4ビットの領域をデータ記録領域として利用しない場合は、EOBから次のDCT符号化データの開始位置までの8バイト、及び6バイトの領域（1個の記録ブロックとして総計60バイト）が、データ記録領域として使用される。

また、記録するPCデータの信頼性が、DVデータの場合よりも高く要求される場合には、第2の誤り訂正符号化手段108により追加の誤り訂正符号化を行なうことは、上記と同様である。

上記の変換を施されたデータは記録再生処理回路206により所定の形式の記録信号に変換され、コントローラ111で記録再生装置全体を制御しながらカセット3に記録される。

即ち、フォーマット手段110は、DVデータが入力されている時には、入力データ判別手段100からのデータをそのまま選択して受け取る。又、フォーマット手段110は、DV以外のデータが入力されている時には、データ形式変換手段105で変換されて、さらに必要であれば第2の誤り訂正符号化手段108で追加の誤り訂正符号化されたデータを選択して受け取る。

そして、フォーマット手段110により、所定のVAUX、AAUX等の情報が付加され、図6に示すようなトラックの構成に変換され、第1の誤り訂正符号化手段107により所定の誤り訂正符号化（外符号、内符号）が行なわれる。その後、変復調回路109で所定の変復調を行なって記録信号に変換する。

次に、上述した通り、第2の誤り訂正符号化手段108で行なう追加の誤り訂正符号化について説明する。

誤り訂正符号には、たとえば第1の誤り訂正符号と同じリード・ソロモン符号を用いることが可能である。

第2の誤り訂正符号化の一例を図9に示す。

1トラック中のV i d e oセクタのうち128記録パケットをP Cデータ記録用のデータエリアとして設ける。即ち、P Cデータは1トラックあたり64バイト×128個/トラック=8192バイトまで記録できる。

残りのV i d e oセクタの記録パケット7個のうちの1個をP Cデータの記録に関する補助情報の記録に用い、残り6個の記録パケットに前述の128個の記録パケットに割り当てられたP Cデータのための追加の誤り訂正符号のパリティを記録する。

P Cデータの記録に関する補助情報としては、例えばP Cデータがどのようにこの領域に配置されているかを示す情報（P Cデータは映像信号のようなストリームデータではないため、容量何バイトでありどこから始まってどこで終了したかを明らかにする必要がある）や、またテープの管理のために記録したテープ自身に関する情報や記録した機器の情報や記録に用いたソフトの情報を必要であれば設定できる。

第2の誤り訂正符号化の第2の例を図10に示す。1トラック中のV i d e oセクタのうち128記録パケットをP Cデータ記録用のデータエリアとして設ける。残りのV i d e oセクタ記録パケット7個をP Cデータの記録に関する補助情報の記録に用いる。

前述の128個のデータエリアに記録されたP Cデータのための追加の誤り訂正符号のパリティをA u d i oセクタの音声信号用の9個の記録パケットに記録する。

第2の誤り訂正符号化の第3の例を図11に示す。1トラック中の7個の記録パケットをPCデータの記録に関する補助情報の記録に用いる。残りの128個の記録パケットのうち、1フレーム(=10トラック)あたり8トラック分をPCデータ記録用のデータエリアとして用い、2トラック分を追加の誤り訂正符号のパリティの記録に用いる。

この場合、1フレームには $64 \text{ バイト} \times 128 \text{ 個} / \text{トラック} \times 8 \text{ トラック} = 65536 \text{ バイト}$ までのPCデータを記録できる。

第2の誤り訂正符号化の第4の例を図12に示す。1トラック中の7個の記録パケットをPCデータの記録に関する補助情報の記録に用いる。残りの128個の記録パケットは、 $(N+K)$ フレームを単位として、 N フレームをPCデータ記録用のデータエリアとし、 K フレームを追加の誤り訂正符号のパリティの記録に用いる。

図12では後続する K ($=1$) フレームを追加の誤り訂正符号のパリティの記録に用いている。この場合、1単位である $(N+K)$ フレームには、 $64 \text{ バイト} \times 128 \text{ 個} / \text{トラック} \times 10 \text{ トラック} / \text{フレーム} \times N \text{ フレーム} = 81920 \times N \text{ バイト}$ までのPCデータを記録できる。

なお、 N は常に所定の値としても良いし、記録するPCデータの容量に応じて可変であっても良い。

以上説明したように、従来2重(内符号、外符号)に施していた誤り訂正符号化を、さらにもう1重施すことにより、十分な誤り訂正能力を得ることが可能になる。現在のデータストリーマの仕様では、誤り訂正終了後の誤り率は10の

(-17)乗未満程度は達成することが要求されており、本実施の形態で説明したように第2の誤り訂正符号化をほどこすことによりこの要求を十分満たすこと

が出来る。

なお、データがDVデータ以外のデータである場合に本実施の形態のように第2の誤り符号化を施した後、第1の誤り符号化を施すものに限らない。データがDVデータ以外のデータである場合に、そのデータに第1の誤り符号化を施さず、第3の誤り符号化を施すものでも構わない。

つまり、DVデータに対しては第1の誤り符号化を施し、DVデータ以外の誤りの品質がDVデータに要求されるものより高い品質が要求されるデータに対しては第3の誤り訂正符号化を施すように構成する。ただし第3の誤り符号化は第1の誤り符号化よりも強力な誤り符号化を行うことが出来るものとする。

このようにすることによって、PCなどのDVデータ以外の高度な信頼性が必要なデータに対しても、本実施の形態と同様に十分な誤り訂正能力を提供することが出来る。

(実施の形態B2)

図13は本発明の実施の形態におけるブロック図を示し、同図を参照しながら本実施の形態の構成について述べる。

図13において201Bは記録再生装置である。又、203は、記録再生処理回路206Bによりフォーマット、誤り訂正符号化、変調などが施されたデータを記録するカセットである。206Bはインタフェース205から送られてくるデータに対してフォーマット、誤り訂正符号化、変調などの処理を施す記録再生処理回路である。

又、210Bはパーソナルコンピュータ(PC)である。211はハードディスク(HDD)である。213はCPUである。214はメモリである。205及び215は外部の機器に対してデータのやり取りを行うインターフェースであ

る。100はPC10Bのハードディスク211から入力されたデータがDVデータか否かを判別する入力データ判別手段である。

又、101はブルーバック画面、ブラックアウト画面、あるいはDV以外のデータが記録されていることを示す画面等のDCデータを生成するDCデータ生成手段である。102はDCデータに連結して配置されるEOB（エンドオブブロック）を挿入するEOB付加手段である。

又、105は入力されたデータがDV以外のデータの場合にDVデータと同等の形式に変換するデータ形式変換手段である。106はPCデータがどのように配置されているかを示す情報や、またテープの管理のために記録したテープ自身に関する情報や記録した機器の情報や記録に用いたソフトの情報などを設定する補助情報生成手段である。

又、107は所定の誤り訂正符号化（外符号、内符号）を行なう第1の誤り訂正符号化手段である。108はDVデータより信頼性が必要なデータである場合に追加の誤り訂正符号化を行なう第2の誤り訂正符号化手段である。109は所定の変復調を行なう変復調回路である。

又、110Bはビデオ用の記録パケットの形式にデータを変換するフォーマット手段である。111は記録再生装置201Bの全体の動作を制御するコントローラである。

以上のように構成されたPCとそれに接続された記録再生装置について、以下、その動作を述べる。

本実施の形態では、PC中のハードディスクに蓄積されたデータファイルをPC中で変換した後に記録再生装置に転送して記録する場合を示す。

入力データ判別手段100は、PC210Bのハードディスク211から入力

されたデータがDVデータか否かを判別する。

判別の結果、ハードディスク211からのデータがDVデータと判別された場合には、入力したデータをそのままインターフェース215に出力する。

DV以外のデータと判別された場合には、映像データは図7に示すようなビデオ用の記録パケットの形式に変換されて、記録再生装置201Bに転送され、記録されることになる。

また、ハードディスク211からのデータがDV以外のデータの場合には、データ形式変換手段105に入力される。データ形式変換手段105では、DVデータと同等の形式に変換し、そのために記録パケットが必要とする所定の情報も生成する。また、データ形式変換手段105では、入力データ判別手段100で判明した情報に基づきその他の情報を適切な値に設定する。

例えば、入力データのデータレートに応じて、記録すべきレートを選択し、記録パケットのヘッダに設定すべき値やあるいはVAUX、AAUXといったSystem dataを正しく設定する必要がある。

第B1の実施の形態と同様、データ形式変換手段100、DCデータ生成手段101、EOB付加手段102、補助情報生成手段106、第2の誤り訂正符号化手段108により、25Mbpsモードでは図8(1)、12.5Mbpsモードでは図8(2)に示すような形式で記録パケットにデータを配置できるように変換を行なったデータがインターフェース215に出力される。

以上の操作により、既存のデジタルVTRの記録機能に対応したデータ形式に変換することが可能になり、DV以外のデータのデータファイルを既存のデジタルVTRで問題なく記録できる。

第2の誤り訂正符号化手段108で行なう追加の誤り訂正符号化については、

第B1の実施の形態と同様に、図9、図10、図11、図12で示すように符号化を行なえば、データの信頼性をDVデータよりも高くすることが可能になる。

上記の変換を施されたデータはインターフェース215からインターフェース205を経由して記録再生装置206Bに転送され、記録再生処理回路206Bによりカセット203に記録される。

また、入力されたデータはインターフェース205で判明した情報をコントローラ111に出力して、コントローラ111で記録再生装置1B全体の動作を適切な状態に切り替えられるようにする。例えば、入力データのデータレートに応じて、記録すべきレートを選択して、記録パケットのヘッダやあるいはVAUX、AAUXといったSystem dataを正しく設定させる。

フォーマット手段110Bは、所定のVAUX、AAUX等の情報を付加し、図6に示すようなトラックの構成に変換し、第1の誤り訂正符号化手段107により所定の誤り訂正符号化（外符号、内符号）を行なう。その後、変復調回路109で所定の変復調を行なって、記録信号に変換する。

以上説明したように、第B1の実施の形態と同じく、従来2重（内符号、外符号）に施していた誤り訂正符号化を、さらにもう1重施すことにより、十分な誤り訂正能力を得ることが可能になる。現在のデータストリーマの仕様では、誤り訂正終了後の誤り率は10の（-17）乗未満程度は達成することが要求されており、本実施の形態で説明したように第2の誤り訂正符号化をほどこすことによりこの要求を十分満たすことが出来る。

なお、本発明は第2の誤り訂正符号化の方法に依らない。

また、PCデータと管理情報とで誤り訂正符号の種類やパリティの量を変化させたり、PCデータの種類によって誤り訂正の種類やパリティの量を可変にする

ことも可能である。

あるいは、P Cデータであっても必要とする誤り訂正能力が異なる場合（データを保存する期間、機器及び記録メディアの設計仕様などが違えば、必要とする誤り訂正能力が異なることは十分にあり得る）、誤り訂正符号に関する仕様を可変にしても良い。

又、可変にした場合には、誤り訂正符号化の使用／未使用に関する情報、使用した誤り訂正符号に関する情報（符号長、パリティ数、インターリーブ間隔等の符号固有の値の他に、V e r i f yもしくはR e a d－A f t e r－W r i t eの最大リトライ回数等の運用に関する情報も含む）、第2の記録パケットの記録位置に関する情報等の情報を、補助情報として記録しておけば、再生時に正しく誤り訂正復号化を行なえる。

さらに、本実施の形態で挙げた記録パケット数やトラック数、フレーム数などは一例であり、ほかの値を取っても構わない。

さらに、本実施の形態で説明したパリティの配置を別の配置に変更しても同様の効果を得ることができる。例えば、図9に示す例におけるパリティを配置する記録パケット、図11に示す例におけるパリティを配置するトラック、図12に示す例におけるパリティを配置するフレームは、それぞれ任意に選択して良い。

さらに、本実施の形態のデータ形式変換手段、D Cデータ生成手段、E O B付加手段、補助情報生成手段、フォーマット手段、変復調回路は、本発明の記録手段の例である。

以上の述べた様に、入力したデータを、所定の伝送パケット単位の、画面を構成する各小ブロックの直流成分が前記伝送パケット中の固定の位置に存在するデジタル映像音声符号化信号の形式に変換する第1の発明の変換方法は、

前記入力データに誤り訂正符号化を施し、前記誤り訂正符号化の結果生じたパリティである追加パリティを前記デジタル映像音声符号化信号中の所定の位置に配置するとともに、

前記各小ブロックの符号語を配置する領域内にエンドオブブロック符号を付加し、前記小ブロックの符号語を配置する領域のうち前記エンドオブブロック符号より後の部分を汎用データ配置領域として、前記データを前記汎用データ配置領域内に配置して変換することを特徴とする変換方法である。

又、以上述べた様に、入力したデータを、所定の伝送 packets 単位の、画面を構成する各小ブロックの直流成分、およびクラス情報、および動き情報が前記伝送 packets 中の固定の位置に存在するデジタル映像音声符号化信号の形式に変換する第2の発明の変換方法は、

前記入力データに誤り訂正符号化を施し、前記誤り訂正符号化の結果生じたパリティである追加パリティを前記デジタル映像音声符号化信号中の所定の位置に配置するとともに、

前記小ブロックの符号語を配置する領域のうち前記エンドオブブロック符号より後の部分およびクラス情報を記録する領域および動き情報を記録する領域を汎用データ配置領域として、前記データを前記汎用データ配置領域内に配置して変換することを特徴とする変換方法である。

又、以上述べた様に、第3の発明の変換方法は、第1の所定の記録 packets 内の各小ブロックのエンドオブブロック符号より後の部分を追加パリティ記録エリアとし、第2の記録 packets 内の各小ブロックのエンドオブブロック符号より後の部分を汎用データ記録領域として、前記汎用データ記録領域内に入力データを記録し、

第 1 の所定の記録パケットの汎用データ記録領域内を追加パリティ記録エリアとして追加パリティを配置し、第 2 の所定の記録パケットの汎用データ記録領域内に入力されたデータを配置するよう変換することを特徴とする上記第 1 又は第 2 の発明の変換方法である。

又、以上述べた様に、第 4 の発明の変換方法は、入力されたデータの種類が所定の形式のデジタル映像音声符号化信号である場合には、入力されたデータをそのまま出力し、入力されたデータが前記所定の形式のデジタル映像音声符号化信号以外のデータである場合には、入力されたデータを、汎用データ記録領域に配置して変換することを特徴とする上記第 1 又は第 2 の発明の変換方法である。

尚、本発明の記録装置または記録システムまたは記録方法の各構成要素の全部または一部の機能を専用のハードウェアを用いて実現しても構わないし、コンピュータのプログラムによってソフトウェア的に実現しても構わない。

さらに本発明の記録装置または記録システムまたは記録方法の各構成要素の全部または一部の機能をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納していることを特徴とするプログラム記録媒体も本発明に属する。

以上説明したところから明らかなように、本発明は既存のデジタル VTR のフォーマットと互換を保ったまま、ファイル単位のアクセス、およびデジタル VTR の所定のフォーマットの映像信号および音声信号以外のデータファイルの記録を行う際に、十分な誤り訂正能力を得ることが出来る記録装置、記録システム、記録方法及びプログラム記録媒体を提供することが出来る。

(実施の形態 C 1)

以下、本発明の第 C 1 の実施の形態について、図 15 および図 16 を用いて説明する。

図15は、IEEE1394バスに接続されたPCおよびDVの例である。図15において、1101は、IEEE1394バス1103を介してDV1102a、DV1102bを制御するPCである。1102a、1102bは、IEEE1394バス1103を介して、PC1101によって制御され、データの記録再生を行うDVである。1105a、1105bは、IEEE1394バス1103を介して、コマンドやデータのやり取りを行うIEEE1394インタフェースである。1106a、1106bはデータの記録及び再生を行うための記録再生回路である。1107a、1107bはIEEE1394インタフェース1105a、1105bからコマンドを受け取りその内容に従って記録再生回路1106a、1106bを制御する制御回路である。1111は機器番号に対応する機器を識別するための識別指令である。

次にこのような本実施の形態の動作を説明する。

図16は、機器識別方法の一例である。

従来例で説明したように、DV1102aの動作制御を行う場合には、DV1102aに対して割り当てられた機器番号(1109)の値と、動作を示すコマンド1108を、IEEE1394インタフェース1104に入力することで行う。

さて、例えばすでに割り当てられている機器番号(1109)として、0と1の二つがあったとして、それぞれがDV1102aもしくはDV1102bのいずれかに割り当てられているとする。ここで機器番号(1109)として0が割り当てられているDVが、いずれであるかを調べる方法をフローチャートで表すと、例えば図16のようになる。

図16において、ステップ200から処理を開始し、ステップ201で識別し

たい機器番号（１１０９）である０と、機器識別指令１１１１を入力する。

ステップ２０２では、入力回路１１０は、機器番号（１１０９）として０と、コマンド１１０８として再生コマンドをIEEE 1394インタフェース１１０４に出力する。

ステップ２０３では、DV 1102 aの再生が開始されたかどうかを確認する。DV 1102 aの再生が開始された場合には、ステップ２０４に進み、再生が開始されない場合は、ステップ２０５に進む。

ステップ２０４では、機器番号（１１０９）として０が割り当てられているDVは、DV 1102 aであると判断し、ステップ２０８に進む。

ステップ２０５では、DV 1102 bの再生が開始されたかどうかを確認する。DV 1102 bの再生が開始された場合にはステップ２０６に進み、再生が開始されない場合はステップ２０７に進む。

ステップ２０６では、機器番号（１１０９）として０が割り当てられているDVは、DV 1102 bであると判断し、ステップ２０８に進む。

ステップ２０７では、機器番号（１１０９）として０が割り当てられているDVは存在しないと判断し、ステップ２０８に進む。

最後に、ステップ２０８で終了する。

以上のように、本実施の形態においては、機器番号（１１０９）と識別指令１１０を入力し、いずれのDVが再生するかを調べることで、機器番号（１１０９）の値と、その値が割り当てられているDVがいずれかを識別することができる。

尚、上述した、機器番号とそれに対応する実際の機器との対応関係を識別するための動作を開始する時期は、必ずしもPCが再起動した時期に合わせる必要は

無く、例えば、ユーザが上記対応関係を知りたいと思って、その旨の指示をしたとき等、いつでもかまわない。又、ユーザのこのような明示的な指示が無くても、PCが再起動した際や、ネットワークがリセットされた際、その他所定のタイミングで上記動作を開始する構成としても良い。他の実施の形態でも同様である。

また、本実施の形態においては、コマンド1108として再生コマンドを送信するとしたが、DVが動作したのが分かるコマンドであれば、どの動作を指示するためのコマンドであってもよい。

また、IEEE1394バス上には2台のDVと1台のPCが接続されているとしたが、DVおよびPCのいずれもが1台以上接続されていればよい。

また、送受信装置はDVとしたが、IEEE1394インタフェースにより動作制御が可能なものでいずれの送受信装置であっても構わない。

また、バスはIEEE1394バス、インタフェースはIEEE1394インタフェースとしたが、バスに接続された送受信装置の動作制御を行うために機器番号が割り当てられ、機器番号が変化する可能性のあるものであれば、いずれのバスおよびインタフェースであっても構わない。

また、機器番号(1109)は、PC1101が適当に割り当てる数字であっても構わないし、ノードIDをそのまま使用しても構わない。

また、PC1101、DV1102a、DV1102bは、ハードウェアのみで構成されても、ハードウェアおよびソフトウェアの両方で構成されても構わない。

なお、本実施の形態のDVは本発明の端末機器の例であり、本実施の形態のPCは本発明のコンピュータの例であり、本実施の形態の送受信装置は本発明の端末機器の例であり、本実施の形態のIEEE1394インタフェース1104は

本発明の第1インタフェースの例であり、IEEE1394インタフェース1105a及びIEEE1394インタフェース1105bは本発明の第2インタフェースの例であり、本実施の形態の入力回路110は本発明の入力手段の例であり、本実施の形態の制御回路1107a及び制御回路1107bは本発明の制御手段の例である。

(実施の形態C2)

以下、本発明の第C2の実施の形態について、図17を用いて説明する。

図17は、IEEE1394バスに接続されたPCおよびDVの例である。図17において、1302a、1302bは、IEEE1394バス1103を介してPC1301によって制御されるDVである。

又、1303a、1303bは、IEEE1394バス1103を介してPC1301から送られてくるコマンドの内容に従って記録再生回路1106a、1106bやLED1304a、1304bを制御する制御回路である。1304a、1304bは、点灯及び消灯する機能を有するLEDである。

本実施の形態の構成で第C1の実施の形態との相違点は、DV1302a、1302bはそれぞれLED1304a、1304bを備えている点である。

次にこのような本実施の形態の動作を説明する。

従来例で説明したように、DV1302aの動作制御を行う場合には、DV1302aに対して割り当てられた機器番号(1109)の値と、動作を示すコマンド1108を、IEEE1394インタフェース1104に入力することで行う。

さて、例えばDV1302aを示す機器番号(1109)の値が0であったとする。ここでIEEE1394インタフェース1104に機器番号(1109)

として0を、コマンド1108としてLEDを点灯させるコマンドを入力すると、コマンド1108はIEEE1394バス1103を通してIEEE1394インタフェース1105aに送信される。

IEEE1394インタフェース1105aは受信したコマンド1108を制御回路1303aに出力し、制御回路1303aはコマンド1108がLEDを点灯させるコマンドであればLED1304aを点灯させる。

以上のように、適当な機器番号(1109)と、LEDを点灯させるコマンドをコマンド1108としてIEEE1394インタフェース1103に入力すれば、指定された機器番号(1109)の値に対応したDVのLEDが点灯する。このとき、もしその機器番号(1109)の値が対応するDVがどれかわかっていない場合でも、LEDが点灯したDVがどれかを調べることにより、その機器番号(1109)に対応したDVを識別することができる。

なお、本実施の形態においては、IEEE1394バス上には2台のDVと1台のPCが接続されているとしたが、DVおよびPCのいずれもが1台以上接続されていればよい。

また、送受信装置はDVとしたが、IEEE1394インタフェースにより動作制御が可能なものでいずれの送受信装置であっても構わない。

またバスはIEEE1394バス、インタフェースはIEEE1394インタフェースとしたが、バスに接続された送受信装置の動作制御を行うために機器番号が割り当てられ、機器番号が変化する可能性のあるものであれば、いずれのバスおよびインタフェースであっても構わない。

また機器番号(1109)は、PC1101が適当に割り当てる数字であっても構わないし、ノードIDをそのまま使用しても構わない。

またPC1301、DV1302a、DV1302bは、ハードウェアのみで構成されても、ハードウェアおよびソフトウェアの両方で構成されても構わない。

なお本実施の形態のDVは本発明の端末機器の例であり、本実施の形態のPCは本発明のコンピュータの例である。又、本実施の形態の送受信装置は本発明の端末機器の例であり、本実施の形態のIEEE1394インタフェース1104は本発明の第1インタフェースの例である。

又、本実施の形態のIEEE1394インタフェース1105a及びIEEE1394インタフェース1105bは本発明の第2インタフェースの例であり、本実施の形態のLED1304a及びLED1304bは本発明の点灯手段の例である。又、本実施の形態の制御回路1303a及び制御回路1303bは本発明の制御手段の例である。

(実施の形態C3)

以下、本発明の第C3の実施の形態について、図18を用いて説明する。

図18は、IEEE1394バスに接続されたPCおよびDVの例である。

図18において、1401は、IEEE1394バス1103を介してDV1402a、1402bの制御を行うPCである。1402a、1402bはIEEE1394バス1103を介してPC1401に制御され、データの記録再生などを行うDVである。

1403はDV1402aや1402bに割り当てられている機器番号(1109)が更新されるごとに、メモリ1404に記録されている変換情報1409を更新する変換回路である。1404は、DV1402aや1402bに割り当てられている機器名1408とノードユニークID1407と機器番号(1109)の組み合わせを記録するメモリである。

1405a、1405bは、IEEE1394バス1103を介してデータのやり取りやコマンドのやり取りを行うIEEE1394インタフェースである。

1406a、1406bは、それぞれDV1402a、1402bのノードユニークIDを記録するROMである。1407a、1407bは、それぞれDV1402a、1402bのノードユニークIDである。

1408は、DV1402aや1402bを一意に特定する機器名。1409は、それぞれのDVの機器名1408とノードユニークID1407と機器番号(1109)の組み合わせの情報を保持する変換情報である。本実施の形態の構成で第C1の実施の形態の構成との相違点は、入力回路の代わりに変換回路を備え、メモリ回路を備え、またDVはROMを備えている点である。

次にこのような本実施の形態の動作を説明する。

図25は、変換情報の一例を示す図である。

従来例で説明したように、DV1402aの動作制御を行う場合には、DV1402aに対して割り当てられた機器番号(1109)の値と、動作を示すコマンド1108を、IEEE1394インタフェース1104に入力することで行う。

DV1402aは、機器に固有で、同じ値を持つ機器は1つしかない値であるノードユニークID1407aをROM1406aに保有しており、同様にDV1402bは、ノードユニークID1407bをROM1406bに保有している。

IEEE1394インタフェース1405aは必要に応じてノードユニークIDを提供するためのコマンドを送ることによって、ノードユニークID1407aをROM1406aから取り出し、IEEE1394バス1103を通してP

C 1 4 0 1 に送信する。I E E E 1 3 9 4 インタフェース 1 1 0 4 は、受信したノードユニーク I D 1 4 0 7 a をノードユニーク I D 1 4 0 7 として変換回路 1 4 0 3 に出力する。

またそれぞれのDVにはあらかじめ機器名 1 4 0 8 がつけられている。メモリ 1 4 0 4 には、それぞれのDVの機器名 1 4 0 8 とノードユニーク I D 1 4 0 7 と機器番号 (1 1 0 9) の組み合わせを、変換情報 1 4 0 9 として記録されている。変換回路 1 4 0 3 は、それぞれのDVに割り当てられている機器番号 (1 1 0 9) が更新されるごとに、メモリ 1 4 0 4 に記録されている変換情報 1 4 0 9 を更新する。

例えば、変換情報 1 4 0 9 が図 2 5 の再起動前の欄に示されているものとする。

DV 1 4 0 2 a の動作制御を行う場合には、適当なコマンド 1 1 0 8 と、機器名 1 4 0 8 として「F I R S T」を変換回路 1 4 0 3 に入力する。変換回路 1 4 0 3 は、メモリ 1 4 0 4 から変換情報 1 4 0 9 を取り出し、「F I R S T」に対応する機器番号である 0 を機器番号 (1 1 0 9) として、コマンド 1 1 0 8 と共に I E E E 1 3 9 4 インタフェース 1 1 0 4 に入力する。I E E E 1 3 9 4 インタフェース 1 1 0 4 は従来例と同様に、機器番号 (1 1 0 9) である 0 に対応するDV 1 4 0 2 a に、コマンド 1 1 0 8 をコマンド 1 1 0 8 a として送信する。

I E E E 1 3 9 4 インタフェース 1 4 0 5 a は、受信したコマンド 1 1 0 8 a を制御回路 1 1 0 7 a に出力し、制御回路 1 1 0 7 a は入力されたコマンド 1 1 0 8 a の内容に応じて、記録再生回路 1 1 0 6 a の動作を指示する。

さて、ここでP C 1 4 0 1 を再起動したとき、機器番号と機器名とノードユニーク I D の組み合わせが、図 2 5 の再起動後の欄に示されるようになったとする。

このときメモリ 1 4 0 4 に記録される変換情報 1 4 0 9 も同時に図 2 5 の再起

動後の欄に示される内容に更新される。それぞれのDVに割り当てられる機器番号は変動するが、機器名とノードユニークIDの組み合わせは不変であるため、変換回路1403は、入力された機器名1408を、対応するDVの機器番号(1109)に正しく変換できる。

以上のように、機器番号が常に一定とは限らない場合でも、機器名またはノードユニークIDによって正しくDVを識別することができる。

なお、本実施の形態においては、IEEE1394バス上には2台のDVと1台のPCが接続されているとしたが、DVおよびPCのいずれもが1台以上接続されていればよい。

また、送受信装置はDVとしたが、IEEE1394インタフェースにより動作制御が可能なものでいずれの送受信装置であっても構わない。

またバスはIEEE1394バス、インタフェースはIEEE1394インタフェースとしたが、バスに接続された送受信装置の動作制御を行うために機器番号が割り当てられ、機器番号が変化する可能性のあるものであれば、いずれのバスおよびインタフェースであっても構わない。

また機器番号(1109)は、PC1101が適当に割り当てる数字であっても構わないし、ノードIDをそのまま使用しても構わない。

またPC1401、DV1402a、DV1402bは、ハードウェアのみで構成されても、ハードウェアおよびソフトウェアの両方で構成されても構わない。

なお本実施の形態のDVは本発明の端末機器の例であり、本実施の形態のPCは本発明のコンピュータの例である。又、本実施の形態の送受信装置は本発明の端末機器の例であり、本実施の形態のIEEE1394インタフェース1104は本発明の第1インタフェースの例である。

又、本実施の形態のIEEE 1394 インタフェース 1405 a 及び IEEE 1394 インタフェース 1405 b は本発明の第2インタフェースの例である。

又、本実施の形態のメモリ 1404 は本発明の第1メモリの例であり、本実施の形態のROM 1406 a 及びROM 1406 b は本発明の第2メモリの例である。

又、本実施の形態の変換回路 1403 は本発明の変換手段の例であり、本実施の形態の制御回路 1107 a 及び制御回路 1107 b は本発明の制御手段の例である。

(実施の形態 C 4)

以下、本発明の第 C 4 の実施の形態について、図 19 および図 20 を用いて説明する。

図 19 は、IEEE 1394 バスに接続された PC および DV の例である。図 19 において、1501 は IEEE 1394 バス 1103 を介して DV 1502 a や 1502 b を制御する PC である。1508 a、1508 b は、DV が現在受信しているチャンネルを変更させるための変更指示である。

本実施の形態の構成で第 C 1 の実施の形態との相違点は、PC 1301 が入力回路を持たず、また DV 1502 a、1502 b がそれぞれモニタ 1506 a、1506 b を備える点である。

次にこのような本実施の形態の動作を説明する。

図 20 は、識別映像を送信する方法の一例である。

本実施の形態における PC 1501 からの DV 1502 a の動作制御方法および、PC 1501 から DV 1502 a にデータ 1505 を送信する方法は、従来例と同様である。

また、IEEE 1394 インタフェース 1104 は、DV 1502 a が使用し

ている受信チャネルを変更する変更指示1508aをIEEE1394バス1103を通してDV1502aに送信することで、DV1502aが使用する受信チャネルを変更させることができる。

さて、ある機器番号(1109)の値が、どのDVを表すものかを識別したい場合には、IEEE1394インタフェース1104に、適当な映像データをデータ1505として入力し、機器番号(1109)として知りたい値を入力する。IEEE1394インタフェース1104は、入力された機器番号(1109)が例えばDV1502aを表していたとすると、DV1502aにデータ1505を送信する。

IEEE1394インタフェース1504aは、受信したデータ1505を記録再生回路1503aに入力し、記録再生回路1503aはデータ1505を再生し、モニタ1506aに再生映像1507aを表示する。このときどのDVにおいて送信したデータ1505が再生されたかを調べることにより、入力した機器番号(1109)の値がどのDVを表しているかを識別することができる。

ところで、従来例で説明したように、IEEE1394バス1103は、複数のチャネルを用いて、複数の通信を同時に行うことができる。

ところが、もしDV1502aおよびDV1502bが同じチャネルを受信チャネルとして使用していれば、PC1501はDV1502aにデータ1505を送信したつもりでも、同じデータ1505がDV1502bにおいても受信され、同様に記録再生回路1503bで再生される。

すなわち、モニタ1506bに表示される再生映像1507bは、再生映像1507aと全く同じとなり、DV1502aとDV1502bを識別できなくなる。

そこで、DVの識別を行う場合に複数のDVで同時に再生されないようにデータを送信する方法の一例を図20に示す。

図20において、ステップ601から処理を開始し、ステップ602でIEEE 1394インタフェース1104は、IEEE 1394バス1103上に接続されているそれぞれの機器で使用されているチャンネルをすべて調査する。

ステップ603では、DV1502aが使用しているチャンネルを、他の機器が使用しているかを調べる。もし他の機器が使用している場合は、ステップ604に進み、そうでない場合には、ステップ605に進む。

ステップ604では、IEEE 1394インタフェース1104は、変更指示1508aをDV1502aに送信することで、DV1502aに受信に使用するチャンネルを、他の機器が使用していないチャンネルに変更し、ステップ605に進む。

ステップ605では、DV1502aの受信チャンネルを用いて、IEEE 1394インタフェース1104はデータ1505をIEEE 1394バス1103を通してDV1502aに送信する。

最後に、ステップ606で終了する。

このようにIEEE 1394バス1103に接続している機器番号に対応するDVの受信チャンネルを機器番号を指定して変更すれば、IEEE 1394バス1103に接続している各DVにすべて異なった受信チャンネルを割り当てることができる。

以上のように、ある機器番号の値を用いてあるデータを送信し、いずれのDVが送信したデータを再生するかを調べることで、機器番号が常に一定とは限らない場合でも、ある機器番号の値によって表されるDVを識別することができる。

なお、本実施の形態においては、IEEE 1394バス上には2台のDVと1台のPCが接続されているとしたが、DVおよびPCのいずれもが1台以上接続されていればよい。

また、送受信装置はDVとしたが、IEEE 1394インタフェースにより動作制御が可能なものでいずれの送受信装置であっても構わない。

また、データ1505は映像データとしたが、データ1505は音声データもしくは映像音声データでもよく、記録再生回路1503aで再生された音声はスピーカーなどで再生されてもよい。

またバスはIEEE 1394バス、インタフェースはIEEE 1394インタフェースとしたが、バスに接続された送受信装置の動作制御を行うために機器番号が割り当てられ、機器番号が変化する可能性のあるものであれば、いずれのバスおよびインタフェースであっても構わない。

また機器番号(1109)は、PC1101が適当に割り当てる数字であっても構わないし、ノードIDをそのまま使用しても構わない。

またPC1501、DV1502a、DV1502bは、ハードウェアのみで構成されても、ハードウェアおよびソフトウェアの両方で構成されても構わない。

なお本実施の形態のDVは本発明の端末機器の例であり、本実施の形態のPCは本発明のコンピュータの例であり、本実施の形態の送受信装置は本発明の端末機器の例である。

(実施の形態C5)

以下、本発明の第C5の実施の形態について、図21を用いて説明する。

図21は、IEEE 1394バスに接続されたPCおよびDVの例である。図21において、1702a、1702bはIEEE 1394バス1103を介し

てPC1301によって制御されるDVである。

又、1703a、1703bは、DV1702aや1702bを一意に識別する識別情報である。1704a、1704bは、IEEE1394バス1103を介して、データやコマンドのやり取りを行うIEEE1394インタフェースである。

1705a、1705bは識別情報を入力する入力回路である。1706a、1706bは入力回路1705a、1705bによって入力された識別情報を記録するメモリである。1707a、1707bは、IEEE1394インタフェース1704a、1704bによって受け取られたコマンドの内容に従って、記録再生装置1106a、1106bを制御する制御回路である。

本実施の形態の構成で第C1の実施の形態との相違点は、PC1301が入力回路を持たず、またDV1702a、DV1702bがそれぞれ入力回路1705a、1705bとメモリ1706a、1706bを備えている点である。

次にこのような本実施の形態の動作を説明する。

本実施の形態におけるPC1301からのDV1702aの動作制御方法は、従来例と同様である。

入力回路1705aで入力された識別情報1703aは、メモリ1706aに記録される。ここで識別情報1703aは、DV1702aを特定するための情報、例えばDV1702に固有である適当な数値などである。この識別情報は例えばSCSI機器がSCSIのIDをDipスイッチで変更できるようになっているが、このようなSCSIのIDのような数値である。

さて、制御回路1707aは、コマンド1108として識別情報1703を取得するコマンドを受信すると、メモリ1706aから識別情報1703aを取り

出し、IEEE 1394 インタフェース 1704a に出力する。IEEE 1394 インタフェース 1704a は、IEEE 1394 バス 1103 を通して、PC 1301 に識別情報 1703a を送信する。

以上のように、ある機器番号の値に対して、識別情報を取得するコマンドを送信することにより、その機器番号の値が表すDVの識別情報を取得することでDVの識別をすることができる。

なお、本実施の形態においては、IEEE 1394 バス上には2台のDVと1台のPCが接続されているとしたが、DVおよびPCのいずれもが1台以上接続されていればよい。

また、送受信装置はDVとしたが、IEEE 1394 インタフェースにより動作制御が可能なものでいずれの送受信装置であっても構わない。

またバスはIEEE 1394 バス、インタフェースはIEEE 1394 インタフェースとしたが、バスに接続された送受信装置の動作制御を行うために機器番号が割り当てられ、機器番号が変化する可能性のあるものであれば、いずれのバスおよびインタフェースであっても構わない。

また機器番号(1109)は、PC 1101 が適当に割り当てる数字であっても構わないし、ノードIDをそのまま使用しても構わない。

またPC 1301、DV 1702a、DV 1702bは、ハードウェアのみで構成されても、ハードウェアおよびソフトウェアの両方で構成されても構わない。

なお本実施の形態のDVは本発明の端末機器の例であり、本実施の形態のPCは本発明のコンピュータの例である。又、本実施の形態の送受信装置は本発明の端末機器の例であり、本実施の形態のIEEE 1394 インタフェース 1104 は本発明の第1インタフェースの例である。

又、本実施の形態のIEEE 1394インタフェース1704a及びIEEE 1394インタフェース1704bは本発明の第2インタフェースの例である。又、本実施の形態のメモリ1706a及びメモリ1706bは本発明の第2メモリの例であり、本発明の制御回路1707a及び制御回路1707bは本発明の制御手段の例である。又、本実施の形態の入力回路1705a及び入力回路1705bは本発明の入力手段の例である。

(実施の形態C6)

以下、本発明の第C6の実施の形態について、図22を用いて説明する。

図22は、IEEE 1394バスに接続されたPCおよびDVの例である。図22において、DV1801a、1801bはIEEE 1394バス1103を介してPC1301によって制御されるDVである。1109a、1109bは、それぞれDV1801aおよびDV1801bに割り当てられた機器番号(1109)の値である。

1802a、1802bは、IEEE 1394インタフェース1602a、1602bから渡されたコマンドの内容に従って、表示回路1803a、1803bとメモリ1804a、1804bと記録再生回路1106a、1106bを制御する制御回路である。1803a、1803bは機器番号を表示する表示回路である。1804a、1804bは、機器番号を記録するメモリである。

本実施の形態の構成で第C1の実施の形態との相違点は、PC1301が入力回路を持たず、DV1801a、1801bがそれぞれ表示回路1803a、1803bとメモリ1804a、1804bを備えている点である。

次にこのような本実施の形態の動作を説明する。

本実施の形態におけるPC1301からのDV1801aの動作制御方法は、

従来例と同様である。

制御回路 1802a は、コマンド 1108a として、機器番号 (1109) を記録するコマンドを受信すると、受信したコマンド 1108a から機器番号 (1109) の値である 1109a を取り出し、メモリ 1804a に記録する。

また制御回路 1802a は、必要に応じてメモリ 1804a に記録されている機器番号の値である 1109a を取り出し、表示回路 1803a に表示させる。

PC1301 は、それぞれの DV に割り当てられている機器番号 (1109) の値が変更になった場合には、新しい機器番号 (1109) の値を、機器番号 (1109) を記録するコマンドを用いてそれぞれの DV に記録させることで、メモリ 1804a に記録されている機器番号の値 1109a は、常に DV 1801a に割り当てられている機器番号 (1109) の値にすることができる。

以上のように、それぞれの DV に、自分に割り当てられた機器番号を表示しておくことにより、ある機器番号の値が表す DV を識別することができる。

なお、本実施の形態においては、IEEE1394 バス上には 2 台の DV と 1 台の PC が接続されているとしたが、DV および PC のいずれもが 1 台以上接続されていればよい。

また、送受信装置は DV としたが、IEEE1394 インタフェースにより動作制御が可能なものでいずれの送受信装置であっても構わない。

またバスは IEEE1394 バス、インタフェースは IEEE1394 インタフェースとしたが、バスに接続された送受信装置の動作制御を行うために機器番号が割り当てられ、機器番号が変化する可能性のあるものであれば、いずれのバスおよびインタフェースであっても構わない。

また機器番号 (1109) は、PC1101 が適当に割り当てる数字であって

も構わないし、ノードIDをそのまま使用しても構わない。

またPC1301、DV1801a、DV1801bは、ハードウェアのみで構成されても、ハードウェアおよびソフトウェアの両方で構成されても構わない。

なお本実施の形態のDVは本発明の端末機器の例であり、本実施の形態のPCは本発明のコンピュータの例である。又、本実施の形態の送受信装置は本発明の端末機器の例であり、本実施の形態の表示回路は本発明の表示手段の例である。

又、本実施の形態のIEEE1394インタフェース1104は本発明の第1インタフェースの例である。又、本実施の形態のIEEE1394インタフェース1602a及びIEEE1394インタフェース1602bは本発明の第2インタフェースの例である。又、本実施の形態の制御回路1802a及び制御回路1802bは本発明の制御手段の例である。

なお本発明は、PC等のコンピュータで実行可能なプログラムによって実現し、これをフロッピーディスク、CD（コンパクトディスク）、光磁気ディスクなどの記録媒体に記録し移送することにより、独立した他のPC等のコンピュータでも容易に実行することが可能である。

なお本発明の各機能をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするプログラム記録媒体も本発明に属する。

以上説明したように、本発明によれば、機器を表現する機器番号が変化するネットワークにおいて、ある機器番号が表す機器を容易に識別することが可能となるノードと端末機器との対応関係獲得方法、コンピュータ、端末機器及びプログラム記録媒体を提供することが出来る。

また、本発明によれば、機器番号の代わりに一意の機器名を用いて、機器へのアクセスを行うようにすることで、機器を表現する機器番号が変化するネットワ

ークにおいても、容易に機器を特定することが可能となるノードと端末機器との対応関係獲得方法、コンピュータ、端末機器及びプログラム記録媒体を提供することが出来る。

産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明によれば、情報処理手段は、第1送信要求手段から出力された第1送信要求に対する応答として送られてくる第1形式の応答情報の処理に加えて、変換手段によって第2形式の応答情報が変換された後の第1形式の応答情報をも処理する構成により。第1形式の応答情報しか処理出来ない情報処理手段に、第1送信要求とは別の接続についての情報を出力させるための第2送信要求を出力する第2送信要求手段が出力した第2送信要求に対応した第2形式の応答情報に関しても処理させることが可能となる。

請 求 の 範 囲

1. 接続についての情報を出力させるための第1送信要求を出力する第1送信要求手段と、

少なくとも前記第1送信要求手段が出力した前記第1送信要求に対応した第1形式の応答情報を処理する情報処理手段と、

接続についての情報を出力させるための第2送信要求を出力する第2送信要求手段と、

前記第1送信要求手段が出力した前記第1送信要求に対しては応答しないものであって、前記第2送信要求手段が出力した前記第2送信要求を入力した場合、その第2送信要求に応答して第2形式の応答情報を出力する接続情報出力手段と、

前記接続情報出力手段が出力した前記第2形式の応答情報を受理する応答情報受理手段と、

前記応答情報受理手段が受理した前記第2形式の応答情報を、前記情報処理手段が処理することができる前記第1形式の応答情報に変換する変換手段とを備え、

前記情報処理手段は、前記第1送信要求手段から出力された前記第1送信要求に対する応答として送られてくる前記第1形式の応答情報の処理に加えて、前記変換手段によって前記第2形式の応答情報が変換された後の前記第1形式の応答情報をも処理する

ことを特徴とする接続確認可能な情報処理システム。

2. 接続についての情報を出力させるための第1送信要求を出力する第1送信要求手段と、

少なくとも前記第1送信要求手段が出力した前記第1送信要求に対応した第1形式の応答情報を処理する情報処理手段と、

接続についての情報を出力させるための第2送信要求を出力する第2送信要求手段と、

前記第1送信要求手段が出力した前記第1送信要求に対しては応答しないものであって、前記第2送信要求手段が出力した前記第2送信要求に応答して第2形式の応答情報を出力する接続情報出力装置が出力した前記第2形式の応答情報を受理する応答情報受理手段と、

前記応答情報受理手段が受理した前記第2形式の応答情報を、前記情報処理手段が処理することができる前記第1形式の応答情報に変換する変換手段とを備え、

前記情報処理手段は、前記第1送信要求手段から出力された前記第1送信要求に対する応答として送られてくる前記第1形式の応答情報の処理に加えて、前記変換手段によって前記第2形式の応答情報に変換された後の前記第1形式の応答情報をも処理する

ことを特徴とする接続確認可能な情報処理装置。

3. 前記応答情報受理手段が前記第2形式の応答情報を受理したか否かを判断する判断手段を備え、

前記情報処理手段は、前記判断手段が行った判断結果をも処理する

ことを特徴とする請求項2記載の接続確認可能な情報処理装置。

4. 前記第2送信要求手段は、定期的に前記第2送信要求を出力し、
前記応答情報受理手段は、前記第2送信要求手段が定期的に出力した前記第2送信要求に対応した前記第2形式の応答情報を受理する

ことを特徴とする請求項2または3記載の接続確認可能な情報処理装置。

5. 前記第2送信要求手段は、不定期的に前記第2送信要求を出力し、
前記応答情報受理手段は、前記第2送信要求手段が不定期的に出力した前記第

2 送信要求に対応した前記第 2 形式の応答情報を受理する

ことを特徴とする請求項 2 または 3 記載の接続確認可能な情報処理装置。

6. 前記接続情報出力装置が出力する前記第 2 形式の応答情報には、前記接続情報出力装置の識別子が含まれていることを特徴とする請求項 2 から 5 のいずれかに記載の接続確認可能な情報処理装置。

7. 前記識別子には、前記接続情報出力装置の種類を特定するための種類特定情報が含まれていることを特徴とする請求項 6 記載の接続確認可能な情報処理装置。

8. 前記識別子には、前記接続情報出力装置を製造したメーカーの製造メーカー情報が含まれていることを特徴とする請求項 6 または 7 記載の接続確認可能な情報処理装置。

9. 前記識別子には、前記接続情報出力装置が製造された時を示す製造時情報が含まれていることを特徴とする請求項 6 から 8 のいずれかに記載の接続確認可能な情報処理装置。

10. 前記判断手段が行った判断結果と、前記第 1 形式に変換された後の応答情報の全部または一部は、前記第 1 送信要求手段が出力した前記第 1 送信要求に対応した第 1 形式の応答情報を表示するための表示手段に入力され、利用されて表示されることを特徴とする請求項 2 から 9 のいずれかに記載の接続確認可能な情報処理装置。

11. 前記変換手段によって前記第 1 形式に変換された後の応答情報が前記表示手段によって表示される際、前記接続情報出力装置の識別子が利用されることを特徴とする請求項 10 記載の接続確認可能な情報処理装置。

12. 接続についての情報を出力させるための第 1 送信要求を出力する第 1

送信要求ステップと、

少なくとも前記第 1 送信要求ステップにおいて出力した前記第 1 送信要求に対応した第 1 形式の応答情報を処理する情報処理ステップと、

接続についての情報を出力させるための第 2 送信要求を出力する第 2 送信要求ステップと、

前記第 1 送信要求ステップにおいて出力した前記第 1 送信要求に対しては応答しないものであって、前記第 2 送信要求ステップにおいて出力した前記第 2 送信要求に応答して第 2 形式の応答情報を出力する接続情報出力装置が出力した前記第 2 形式の応答情報を受理する応答情報受理ステップと、

前記応答情報受理ステップにおいて受理した前記第 2 形式の応答情報を、前記情報処理ステップにおいて処理することができる前記第 1 形式の応答情報に変換する変換ステップとを備え、

前記情報処理ステップにおいて、前記第 1 送信要求ステップにおいて出力された前記第 1 送信要求に対する応答として送られてくる前記第 1 形式の応答情報の処理に加えて、前記変換ステップにおいて前記第 2 形式の応答情報が変換された後の前記第 1 形式の応答情報をも処理する

ことを特徴とする接続確認可能な情報処理方法。

13. 請求項 2 から 11 のいずれかに記載の接続確認可能な情報処理装置の各構成手段の全部または一部の各機能をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするプログラム記録媒体。

14. 所定の形式のデジタル映像音声符号化信号と前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータとを所定の記録パケット単位で記録媒体に記録する記録装置において、

入力された信号が前記デジタル映像音声符号化信号か前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータかを判別する入力データ判別手段と、

前記デジタル映像音声符号化信号が入力された場合に、第1の誤り訂正符号化を前記デジタル映像音声符号化信号に施す第1の誤り訂正符号化手段と、

前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合に、前記データに第2の誤り訂正符号化を施し、パリティを生成する第2の誤り訂正符号化手段と、

(1) 前記デジタル映像音声符号化信号、及び(2) 前記データと前記パリティとを記録するための記録手段と、を備え、

前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合に、前記データは、前記第2の誤り訂正符号化手段で前記第2の誤り訂正符号化を施された後、前記第1の誤り訂正符号化手段で前記第1の誤り訂正符号化を施されることを特徴とする記録装置。

15. 所定の形式のデジタル映像音声符号化信号と前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータとを所定の記録パケット単位で記録媒体に記録する記録装置において、

入力された信号が前記デジタル映像音声符号化信号か前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータかを判別する入力データ判別手段と、

前記デジタル映像音声符号化信号が入力された場合に、第1の誤り訂正符号化を前記映像音声符号化信号に施す第1の誤り訂正符号化手段と、

前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合に前記第1の誤り訂正符号化に代えて、その第1の誤り訂正符号化よりも強力な第3の誤り訂正符号化を前記データに施し、パリティを生成する第3の誤り訂正符号化手段

と、

(1) 前記デジタル映像音声符号化信号、及び(2) 前記データと前記パリティとを記録するための記録手段と、
を備えたことを特徴とする記録装置。

16. 前記デジタル映像音声符号化信号のうち、画面を構成する各小ブロックの直流成分の符号語が、前記記録パケットの中の固定位置に存在するという形式に基づく記録装置であって、

前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合、(1) 前記各小ブロックの符号化データを割り当てる領域のうち、自身の配置位置以降の領域には前記小ブロックの符号化データは存在しない旨を示す符号語であるエンドオブブロックが、前記直流成分の符号語の直後に配置され、且つ、(2) 前記小ブロックの符号化データを割り当てる領域のうち、前記エンドオブブロックより後の領域を汎用データ記録領域として、前記データ及び前記パリティが、前記汎用データ記録領域に配置されることを特徴とする請求項14記載の記録装置。

17. 前記デジタル映像音声符号化信号のうち、画面を構成する前記各小ブロックの直流成分の量子化値と、前記各小ブロックの量子化方法を定めたクラス情報と、前記各小ブロックの前画面に対しての動きに関する情報である動き情報とが、前記記録パケットの中の固定位置に存在するという形式に基づく記録装置であって、

前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合、前記クラス情報を配置する領域、前記動き情報を配置する領域、及び前記直流成分の量子化値の下位の桁を配置する領域の内、少なくとも何れか一つの領域をも前記汎用データ領域として使用することを特徴とする請求項16記載の記録装置。

18. 前記記録手段は、前記データを配置する第1の記録パケットと前記パリティを配置する第2の記録パケットとを、前記汎用データ領域に記録することを特徴とする請求項16または17記載の記録装置。

19. 前記記録手段は、トラック毎に所定の領域を前記第2の記録パケットに割り当てることを特徴とする請求項18記載の記録装置。

20. 前記記録手段は、複数本のトラックを単位として、前記単位において所定のトラックに前記第2の記録パケットを配置することを特徴とする請求項18記載の記録装置。

21. 前記記録手段は、映像符号化信号が配置される記録パケットを前記第1の記録パケットとし、音声符号化信号が配置される記録パケットを前記第2の記録パケットとすることを特徴とする請求項18記載の記録装置。

22. 前記パリティ情報は、誤り訂正符号化の使用/未使用に関する情報、使用した誤り訂正符号に関する情報、第2の記録パケットの記録位置に関する情報のうち少なくとも一つを含み、記録媒体の所定の位置に記録されることを特徴とする請求項14～21のいずれかに記載の記録装置。

23. 所定の形式のデジタル映像音声符号化信号と前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータとを所定の記録パケット単位で記録媒体に記録する記録システムにおいて、

前記映像音声符号化信号が入力された場合に、第1の誤り訂正符号化を前記映像音声符号化信号に施す第1の誤り訂正符号化手段と、

前記映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合に、前記データに第2の誤り訂正符号化を施し、パリティを生成する第2の誤り訂正符号化手段と、

(1) 前記映像音声符号化信号、及び(2) 前記データと前記パリティとを記

録するための記録手段とを備え、

前記映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合に、前記データは、前記第 2 の誤り訂正符号化手段で前記第 2 の誤り訂正符号化を施された後、前記第 1 の誤り訂正符号化手段で前記第 1 の誤り訂正符号化を施されることを特徴とする記録システム。

24. 所定の形式のデジタル映像音声符号化信号と前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータとを所定の記録パケット単位で記録媒体に記録する記録システムにおいて、

前記映像デジタル映像音声符号化信号が入力された場合に、第 1 の誤り訂正符号化を前記映像音声符号化信号に施した上で、記録媒体に記録し、

前記映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合に前記第 1 の誤り訂正符号化に代えて、その第 1 の誤り訂正符号化よりも強力な第 3 の誤り訂正符号化を前記データに施し、パリティを生成する第 3 の誤り訂正符号化手段と、

(1) 前記映像音声符号化信号、及び (2) 前記データと前記パリティとを記録するための記録手段とを備えたことを特徴とする記録システム。

25. 記録装置と、

コンピュータとを備え、

前記記録装置側で前記第 1 の誤り訂正符号化を行い、前記第 2 もしくは前記第 3 の誤り訂正符号化手段はコンピュータの側で誤り訂正符号化を行い、前記コンピュータで処理したデータを記録装置が入力して処理することを特徴とする請求項 23 記載の記録システム。

26. 所定の形式のデジタル映像音声符号化信号と前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータとを所定の記録パケット単位で記録媒体に記録する記

録方法において、

前記映像音声符号化信号が入力された場合に、第 1 の誤り訂正符号化を前記映像音声符号化信号に施した上で、記録媒体に記録し、

前記映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合に、前記第 1 の誤り訂正符号化と共に第 2 の誤り訂正符号化を施し、パリティを生成した上で、前記記録媒体に記録することを特徴とする記録方法。

27. 所定の形式のデジタル映像音声符号化信号と前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータとを所定の記録パケット単位で記録媒体に記録する記録方法において、

前記デジタル映像音声符号化信号が入力された場合に、第 1 の誤り訂正符号化を前記映像音声符号化信号に施した上で、記録媒体に記録し、

前記映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合に、前記第 1 の誤り訂正符号化に代えて、その第 1 の誤り訂正符号化よりも強力な第 3 の誤り訂正符号化を前記データに施し、パリティを生成した上で、前記記録媒体に記録することを特徴とする記録方法。

28. 前記デジタル映像音声符号化信号のうち、画面を構成する各小ブロックの直流成分の符号語が、前記記録パケットの中の固定位置に存在するという形式に基づく記録方法であって、

前記データが入力された場合、(1) 前記各小ブロックの符号化データを割り当てる領域において、前記直流成分の符号語の直後に、前記小ブロックの符号化データがそれ以降打ち切られることを示す符号語であるエンドオブブロックを配置し、且つ、(2) 前記小ブロックの符号化データを割り当てる領域のうち、前記エンドオブブロックより後の部分を汎用データ記録領域として、前記データ及

び前記パリティとを前記汎用データ記録領域に配置して記録することを特徴とする請求項 26 記載の記録方法。

29. 前記デジタル映像音声符号化信号のうち、画面を構成する前記各小ブロックの直流成分の量子化値と、前記各小ブロックの量子化方法を定めたクラス情報と、前記各小ブロックの前画面に対しての動きに関する情報である動き情報とが、前記記録パケットの中の固定位置に存在するという形式に基づく記録方法であって、

前記デジタル映像音声符号化信号以外のデータが入力された場合、前記クラス情報を配置する領域、前記動き情報を配置する領域、及び前記直流成分の量子化値の下位の桁を配置する領域の内、少なくとも何れか一つの領域をも前記汎用データ領域として使用することを特徴とする請求項 28 記載の記録方法。

30. 前記汎用データ領域は、前記データを配置する第 1 の伝送パケットと、前記パリティを配置する第 2 の伝送パケットとにわけられていることを特徴とする請求項 28 または 29 に記載の記録方法。

31. 請求項 14 ～ 30 のいずれかに記載の記録装置または記録システムまたは記録方法における各構成要素の全部または一部の機能をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納していることを特徴とするプログラム記録媒体。

32. ネットワークにつながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用するノードと端末機器との対応関係獲得方法において、

前記コンピュータから前記端末機器の駆動又は駆動停止コマンドを前記ネットワークに送り込む場合、自動的に割り付けられている、前記コンピュータのノード番号以外のノード番号を順次替えながら前記コマンドを送り込み、

前記コマンドを受信した前記端末機器が駆動もしくは駆動停止を行う、
ことを特徴とするノードと端末機器との対応関係獲得方法。

33. 前記駆動、又は前記駆動停止は、モニターされ、
前記コマンドとともに送り出されたノード番号と、そのコマンドが送り出され
たタイミングに基づいて前記駆動又は前記駆動停止するタイミングとの対応関係
を認識し、

前記認識結果から、前記各ノード番号と前記各端末機器との対応関係を得る、
ことを特徴とする請求項32記載のノードと端末機器との対応関係獲得方法。

34. 前記駆動もしくは前記駆動停止は、モニターされ、
前記コマンドとともに送り出されたノード番号と、そのコマンドが送り出され
たタイミングに基づいて前記駆動又は前記駆動停止するタイミングとの対応関係
を認識し、

前記認識結果から、目的とするノード番号に対応する端末機器を調べる、
ことを特徴とする請求項32記載のノードと端末機器との対応関係獲得方法。

35. 前記端末機器は、点灯手段を有し、
前記駆動又は前記駆動停止とは、前記点灯手段を点灯するか又は消灯すること
であることを特徴とする請求項32～34のいずれかに記載のノードと端末機器
との対応関係獲得方法。

36. 前記駆動とは、前記端末機器が前記コンピュータにそれぞれの前記端
末機器を固有に識別出来る識別情報を提供することであり、

前記識別情報を提供するコマンドのタイミングと、そのタイミングで送り出さ
れた前記コマンドのノード番号との対応関係を認識し、

前記認識結果から、前記各ノード番号と前記各端末機器との対応関係を得る、

ことを特徴とする請求項 3 2 記載のノードと端末機器との対応関係獲得方法。

3 7. 前記駆動とは、前記端末機器が前記コンピュータにそれぞれの前記端末機器を固有に識別出来る識別情報を提供することであり、

前記識別情報を提供するコマンドのタイミングと、そのタイミングで送り出された前記コマンドのノード番号との対応関係を認識し、

前記認識結果から、前記目的とするノード番号に対応する端末機器を調べる、ことを特徴とする請求項 3 2 記載のノードと端末機器との対応関係獲得方法。

3 8. 前記ネットワークがリセットされた際、前記コンピュータは、前記端末機器から受け取った前記識別情報をもとに、前記ノード番号に対して前記識別情報及び／または前記端末機器を示す名称を付加した一覧表を初回は作成格納し、2 回目以後はその一覧表を更新し、その一覧表によって前記各ノード番号と前記各端末機器との対応関係を得ることを特徴とする請求項 3 6 記載のノードと端末機器との対応関係獲得方法。

3 9. 前記識別情報は、ノードユニーク IDであることを特徴とする請求項 3 8 記載のノードと端末機器との対応関係獲得方法。

4 0. ネットワークにつながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用するノードと端末機器との対応関係獲得方法において、

前記コンピュータから前記端末機器が再生するデータを前記ネットワークに送り込む場合、自動的に割り付けられている、コンピュータのノード番号以外のノード番号を順次替えながら前記データを送り込み、

前記コマンドを受信した前記端末機器において前記データの再生を行う、ことを特徴とするノードと端末機器との対応関係獲得方法。

4 1. 前記再生は、モニターされ、

前記データとともに送り出されたノード番号と、そのデータを再生するタイミングとの対応関係を認識し、

前記認識結果から、前記各ノード番号と前記各端末機器との対応関係を得る、ことを特徴とする請求項 4 0 記載のノードと端末機器との対応関係獲得方法。

4 2. 前記再生は、モニターされ、

前記データとともに送り出されたノード番号と、そのデータを再生するタイミングとの対応関係を認識し、

前記認識結果から、目的とするノード番号に対応する端末機器を調べる、ことを特徴とする請求項 4 0 記載のノードと端末機器との対応関係獲得方法。

4 3. 前記データの使用するチャンネルは、ノード番号を一意に特定出来るように割り当てられていることを特徴とする請求項 4 0 ～ 4 2 のいずれかに記載のノードと端末機器との対応関係獲得方法。

4 4. 前記識別情報は、数値であることを特徴とする請求項 3 6 または 3 7 記載のノードと端末機器との対応関係獲得方法。

4 5. 前記端末機器は、表示手段を有し、

前記駆動とは、前記表示手段に前記端末機器のノード番号を表示することであることを特徴とする請求項 3 2 ～ 3 4 のいずれかに記載のノードと端末機器の対応関係獲得方法。

4 6. 前記端末機器は、家庭用 V C R であることを特徴とする請求項 3 2 ～ 4 5 のいずれかに記載のノードと端末機器の対応関係獲得方法。

4 7. 前記ノード番号に代え、機器番号を用いることを特徴とする請求項 3 2 ～ 4 6 のいずれかに記載のノードと端末機器の対応関係獲得方法。

48. 前記ネットワークはIEEE1394バスであることを特徴とする請求項32～47のいずれかに記載のノードと端末機器の対応関係獲得方法。

49. 請求項32～48のいずれかに記載のノードと端末機器の対応関係獲得方法の各機能の一部または全部をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするプログラム記録媒体。

50. ネットワークにつながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用するコンピュータにおいて、

(1) 前記ネットワークを介して前記コンピュータから送られてくるコマンドを受信する第2インタフェースと、(2) 前記第2インタフェースで受信された前記コマンドを実行するように制御する制御手段とを有する端末機器を対象として、

自動的に割り付けられた、前記コンピュータのノード番号以外のノード番号を入力する入力手段と、

前記端末機器の駆動もしくは駆動停止コマンドを前記ネットワークに送り込み、その場合、前記入力手段で入力された前記ノード番号を順次替えながら前記コマンドを送り込む第1インタフェースとを備え、

前記コマンドは、前記ネットワークを介して、前記端末機器に送られることを特徴とするコンピュータ。

51. 前記駆動もしくは前記駆動停止は、モニターされ、

前記コマンドとともに送り出されたノード番号と、そのコマンドが送り出されたタイミングに基づいて前記駆動又は前記駆動停止するタイミングとの対応関係を認識し、

前記認識結果から、前記各ノード番号と前記各端末機器との対応関係を得るこ

とを特徴とする請求項50記載のコンピュータ。

52. ネットワークにつながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用するコンピュータにおいて、

前記ネットワークがリセットされた際、(1) 前記ネットワークを介して前記コンピュータから送られてくるコマンドを受信する第2インタフェースと、

(2) 前記第2インタフェースで受信された前記コマンドを実行するように制御する制御手段と、(3) 前記第2インタフェースによって参照され、前記コンピュータに送られる機器固有のノードユニークIDを格納する第2メモリと、を有する前記端末機器に、前記ノードユニークIDを要求するコマンドを前記ネットワークに送り込み、その際、送信先IDとしてのノード番号を順次替えながら前記コマンドを送り込むか、又は送信先IDとして全ての接続機器への通達を示す旨の記述をした前記コマンドを送り込む第1インタフェースと、

前記ノード番号に対して前記ノードユニークID及び／または前記端末機器を示す名称を付加した一覧表を格納する第1メモリと、

初回はその一覧表を作成し前記第1メモリに格納し、2回目以降はその一覧表を更新する変換手段とを備え、

前記第1インタフェースが前記ノードユニークIDを要求するコマンドを前記ネットワークに送り込むと、

前記第2インタフェースは、そのコマンドに従って前記ノードユニークIDを前記ネットワークを介して前記第1インタフェースに送り返し、

前記第1インタフェースは前記ネットワークを介して、前記第2インタフェースから送られてきたノードユニークIDを受信し、

前記変換手段は、前記各端末機器から送られてくる前記ノードユニークIDを

用いて前記一覧表を作成または更新し、

前記一覧表によって各ノードと各端末機器との対応関係を得ることを特徴とするコンピュータ。

53. 前記ノード番号に代え、機器番号を用いることを特徴とする請求項50～52のいずれかに記載のコンピュータ。

54. 前記ネットワークはIEEE1394バスであることを特徴とする請求項50～53のいずれかに記載のコンピュータ。

55. 請求項50～54のいずれかに記載のコンピュータの各機能の一部または全部をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするプログラム記録媒体。

56. ネットワークにつながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用する端末機器において、

(1) 自動的に割り付けられた、前記コンピュータのノード番号以外のノード番号を入力する入力手段と、(2) 前記端末機器の駆動もしくは駆動停止コマンドを前記ネットワークに送り込む場合、前記入力手段で入力されたノード番号を順次替えながら前記コマンドを送り込む第1インタフェースと、を有するコンピュータから、前記ネットワークを介して送られてくるコマンドを受信する第2インタフェースと、

前記第2インタフェースで受信された前記コマンドを実行するように制御する制御手段とを備え、

前記コマンドは、前記ネットワークを介して、前記端末機器に送られることを特徴とする端末機器。

57. 前記駆動もしくは前記駆動停止は、モニターされ、

前記コマンドとともに送り出されたノード番号と、そのコマンドが送り出されたタイミングに基づいて前記駆動又は前記駆動停止するタイミングとの対応関係を認識し、

前記認識結果から、前記各ノード番号と前記各端末機器との対応関係を得ることを特徴とする請求項 5 6 記載の端末機器。

5 8. 点灯手段を備え、

前記駆動もしくは前記駆動停止とは、前記点灯手段を点灯するかもしくは消灯することであることを特徴とする請求項 5 6 または 5 7 記載の端末機器。

5 9. ネットワークにつながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用する端末機器において、

前記ネットワークがリセットされた際、（１）前記端末機器にノードユニーク ID を要求するコマンドを前記ネットワークに送り込み、その際、送信先 ID としてのノード番号を順次替えながら前記コマンドを送り込むか、又は送信先 ID として全ての接続機器への通達を示す旨の記述をした前記コマンドを送り込む第 1 インタフェースと、（２）前記ノード番号に対して前記ノードユニーク ID 及び／または前記端末機器を示す名称を付加した一覧表を格納する第 1 メモリと、

（３）初回はその一覧表を作成し前記第 1 メモリに格納し、２回目以降はその一覧表を更新する変換手段と、を有するコンピュータから、前記ネットワークを介して送られてくるコマンドを受信する第 2 インタフェースと、

前記第 2 インタフェースで受信された前記コマンドを実行するように制御する制御手段と、

前記第 2 インタフェースによって参照され、前記コンピュータに送られる自らのノードユニーク ID を格納する第 2 メモリとを備え、

前記第 1 インタフェースが前記ノードユニーク ID を要求するコマンドを前記ネットワークに送り込むと、

前記第 2 インタフェースは、そのコマンドに従ってノードユニーク ID を前記ネットワークを介して前記第 1 インタフェースに送り返し、

前記第 1 インタフェースは、前記ネットワークを介して、前記第 2 インタフェースから送られてきたノードユニーク ID を受信し、

前記変換手段は、各端末機器から送られてくるノードユニーク ID を用いて前記一覧表を作成または更新し、

前記一覧表によって前記各ノードと前記各端末機器との対応関係を得ることを特徴とする端末機器。

60. ネットワークにつながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用する端末機器において、

前記端末機器に端末機器を固有に識別出来る識別情報を要求するコマンドを前記ネットワークに送り込む場合、送信先 ID としてのノード番号を順次替えながら前記コマンドを送り込むか、又は送信先 ID として全ての接続機器への通達を示す旨の記述をした前記コマンドを送り込む第 1 インタフェースとを有するコンピュータから、前記ネットワークを介して送られてくるコマンドを受信する第 2 インタフェースと、

前記第 2 インタフェースで受信された前記コマンドを実行するように制御する制御手段と、

前記第 2 インタフェースによって参照され、前記コンピュータに送られる前記識別情報を格納する第 2 メモリと、

前記識別情報を入力する入力手段とを備え、

前記第 1 インタフェースが前記識別情報を要求するコマンドを前記ネットワークに送り込むと、

前記第 2 インタフェースは、そのコマンドに従って前記識別情報を前記ネットワークを介して前記第 1 インタフェースに送り返し、

前記第 1 インタフェースは、前記ネットワークを介して、前記第 2 インタフェースから送られてきた前記識別情報を受信することによって、前記各ノードと前記各端末機器との対応関係を得ることを特徴とする端末機器。

6 1. 前記識別情報は、数値であることを特徴とする請求項 6 0 記載の端末機器。

6 2. 表示手段を備え、

前記駆動とは、前記表示手段に前記端末機器のノード番号を表示することであることを特徴とする請求項 5 6 または 5 7 記載の端末機器。

6 3. 前記端末機器は、家庭用 V C R であることを特徴とする請求項 5 6 ～ 6 2 のいずれかに記載の端末機器。

6 4. 前記ノード番号に代え、機器番号を用いることを特徴とする請求項 5 6 ～ 6 3 のいずれかに記載の端末機器。

6 5. 前記ネットワークは I E E E 1 3 9 4 バスであることを特徴とする請求項 5 6 ～ 6 4 のいずれかに記載の端末機器。

6 6. 請求項 5 6 ～ 6 5 のいずれかに記載の端末機器の各機能の一部または全部をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするプログラム記録媒体。

6 7. ネットワークにつながれたコンピュータと、前記ネットワークにつながれた複数の端末機器とを備えたシステムを利用するノードと端末機器との対応

関係獲得方法において、

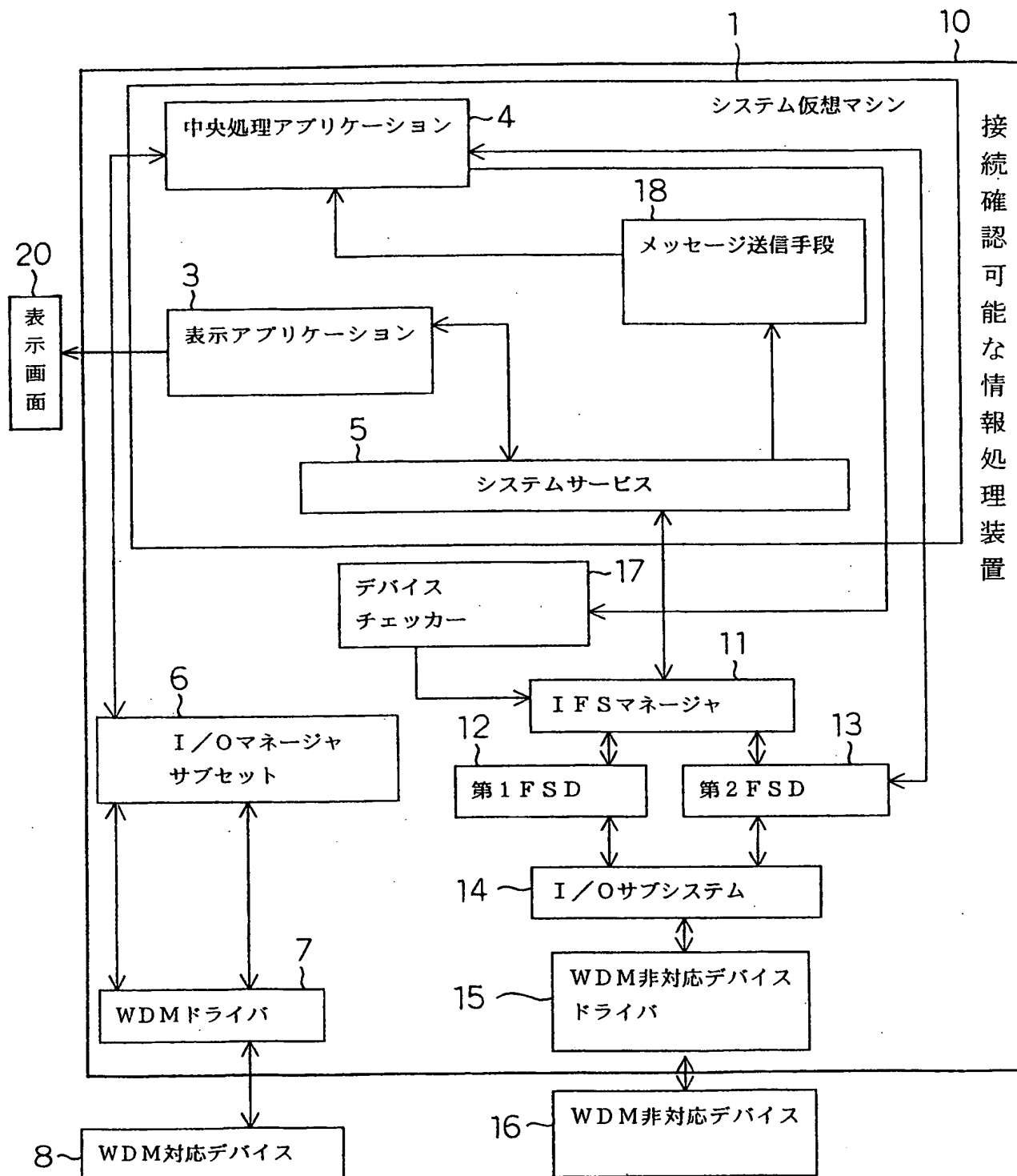
前記コンピュータから前記端末機器の固有のノードユニーク I D の転送を要求するコマンドを前記ネットワークに送り込む場合、送信先 I D として全ての接続機器への通達を示す旨の記述をした前記コマンドを送り込み、

前記コマンドを受信した前記端末機器が駆動もしくは駆動停止を行う、ことを特徴とするノードと端末機器との対応関係獲得方法。

This Page Blank (uspto)

1 / 2 5

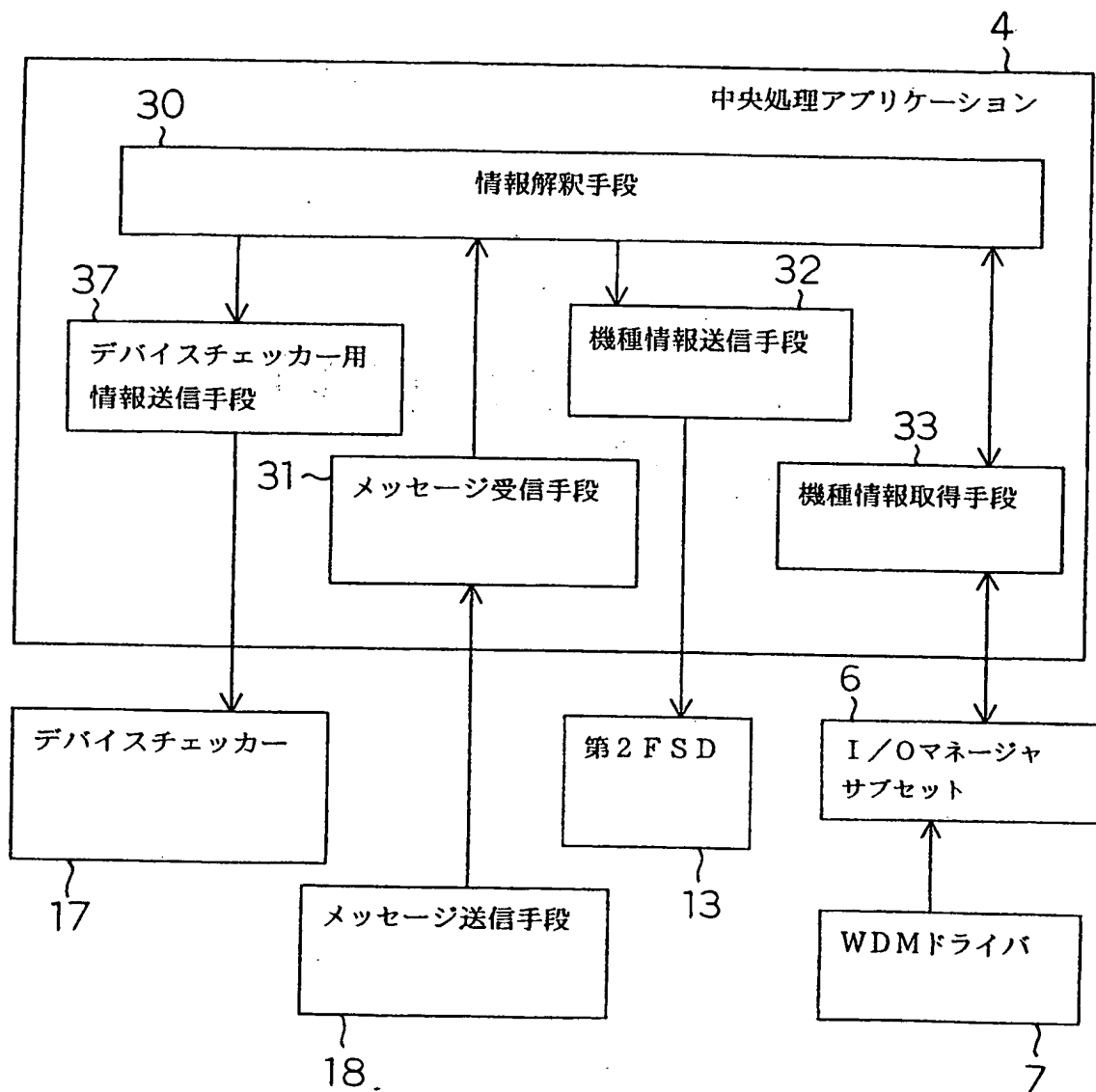
第 1 図



This Page Blank (uspto)

2 / 2 5

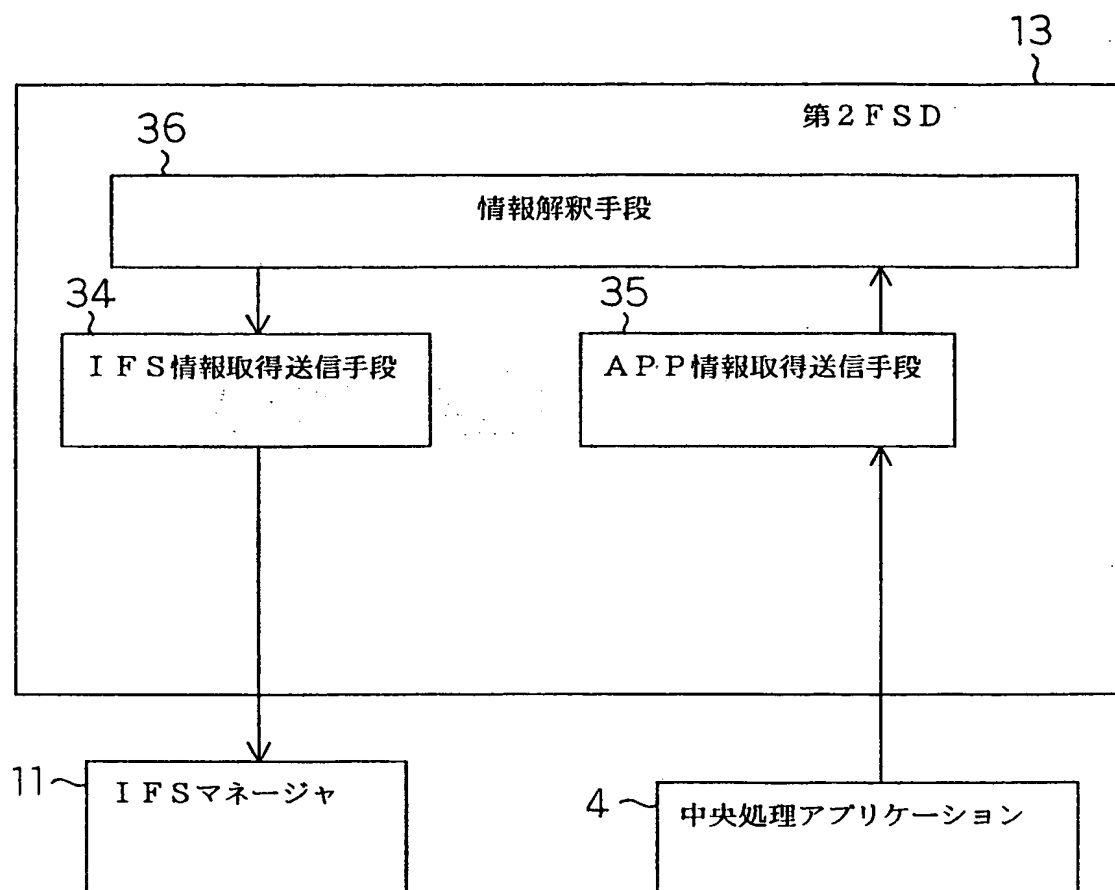
第 2 図



This Page Blank (uspto)

3 / 2 5

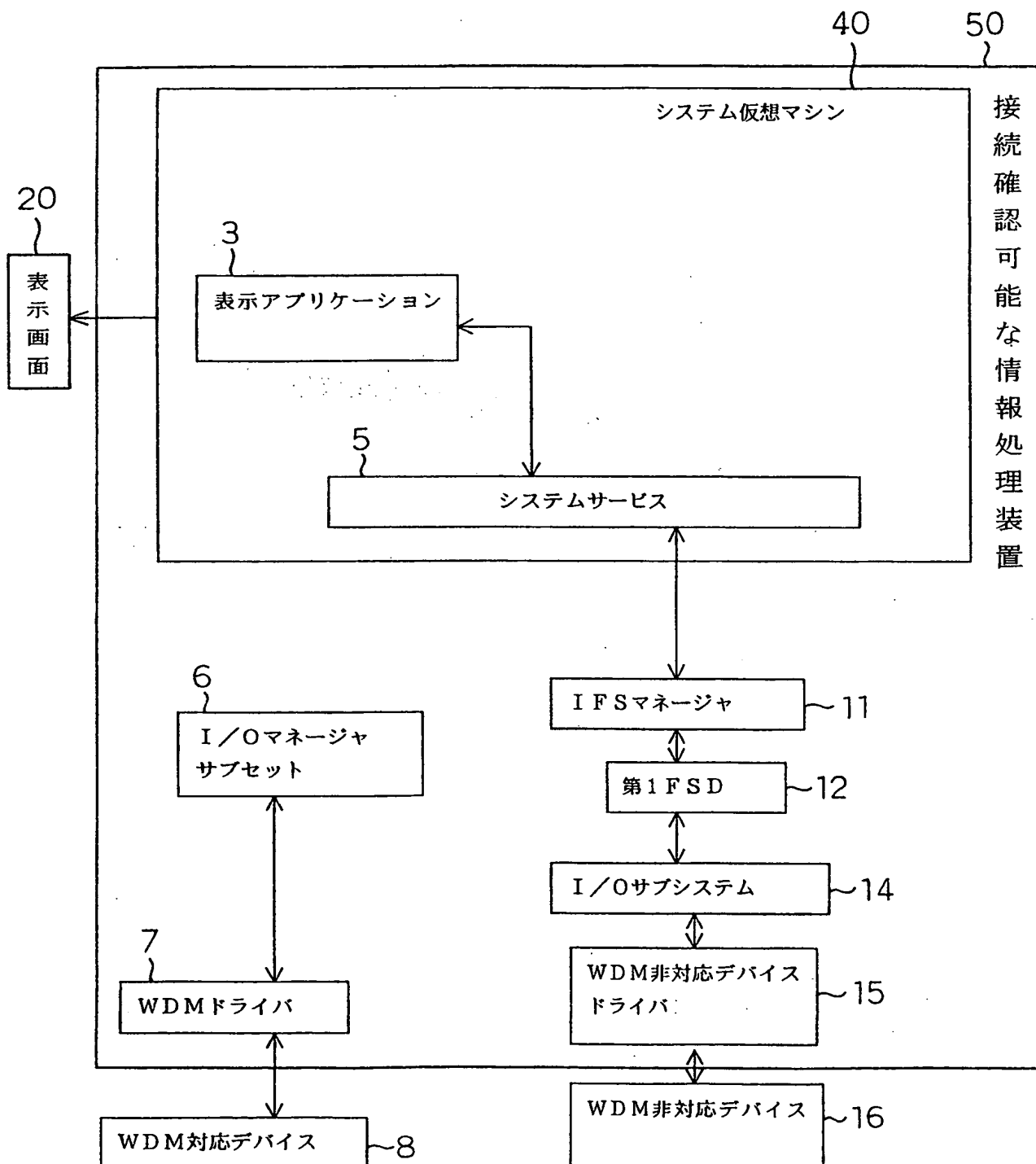
第 3 図



This Page Blank (uspto)

4 / 2 5

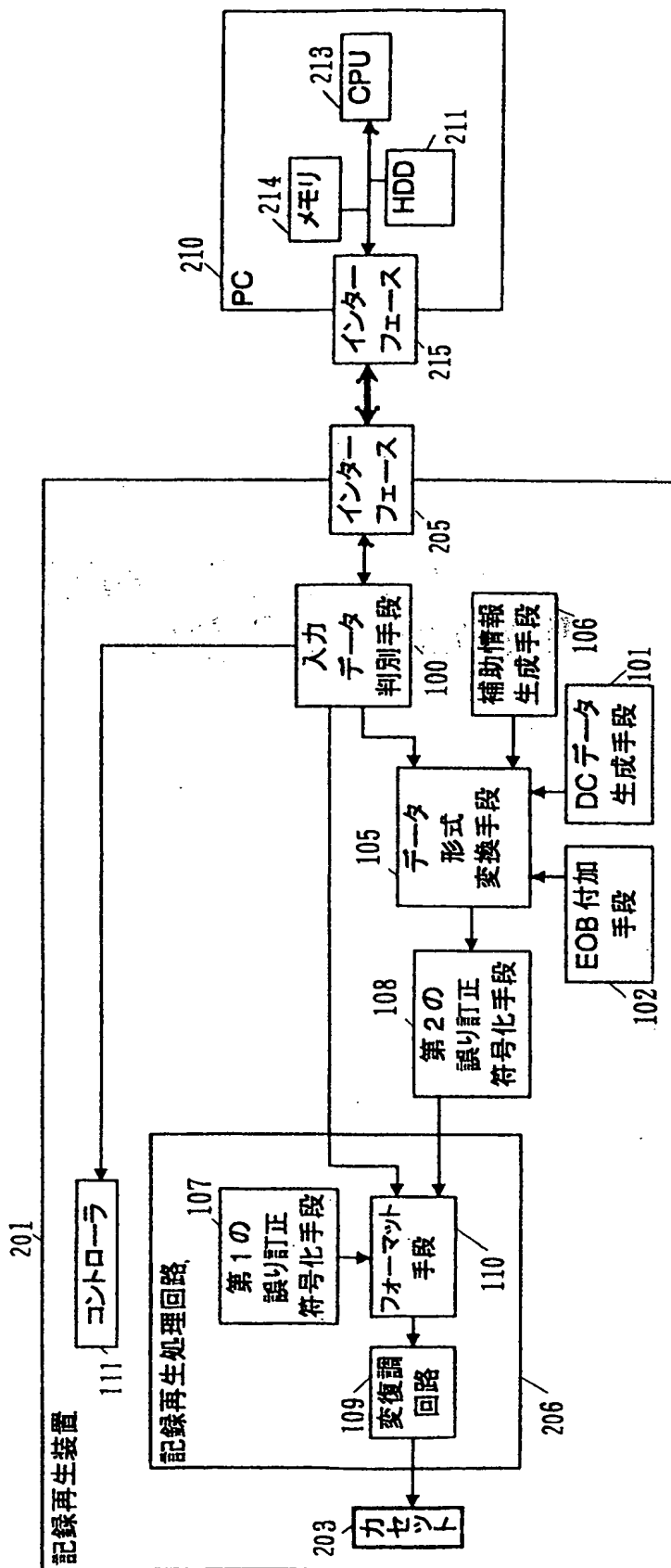
第 4 図



This Page Blank (uspto)

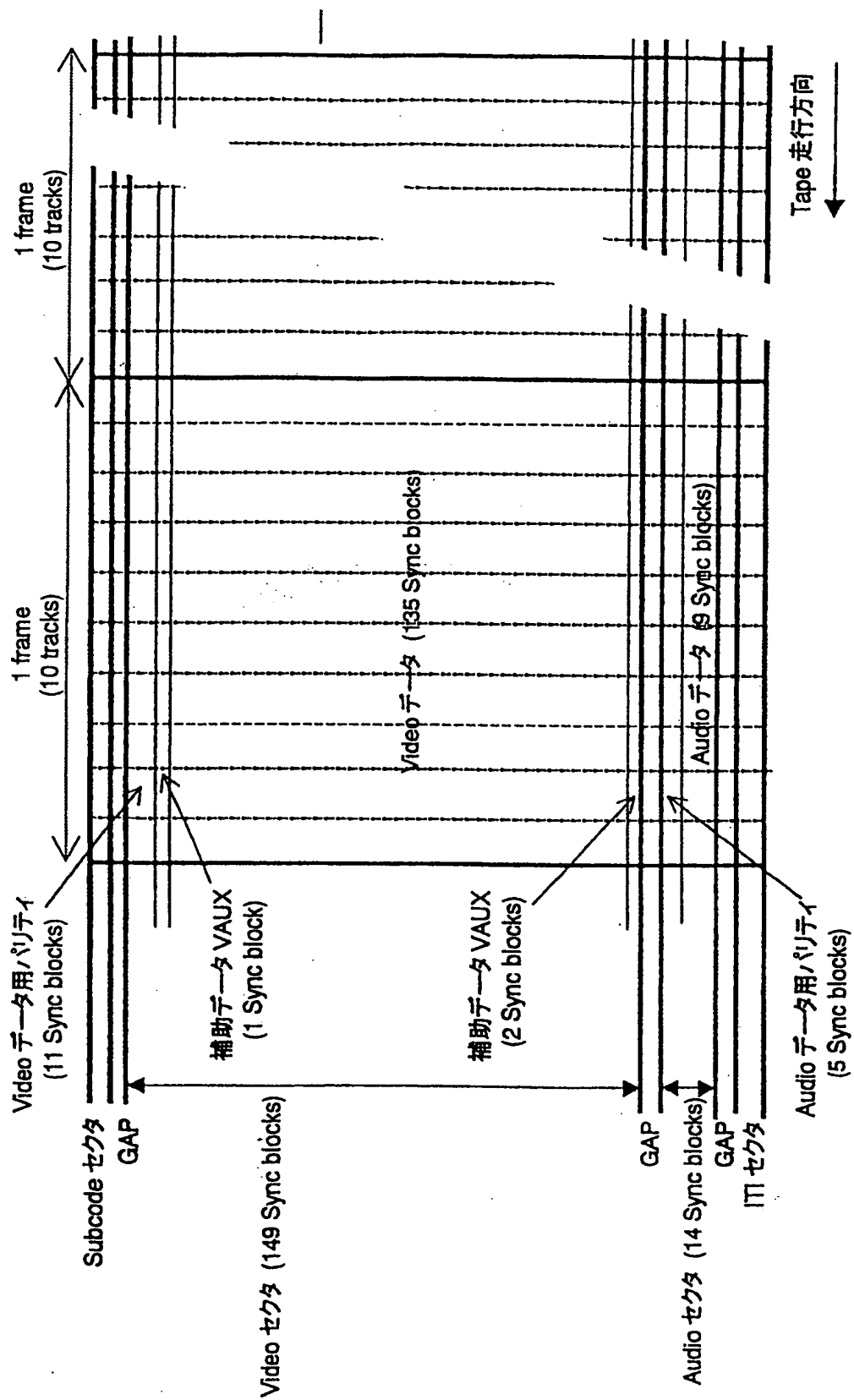
5 / 2 5

第 5 図



This Page Blank (uspto)

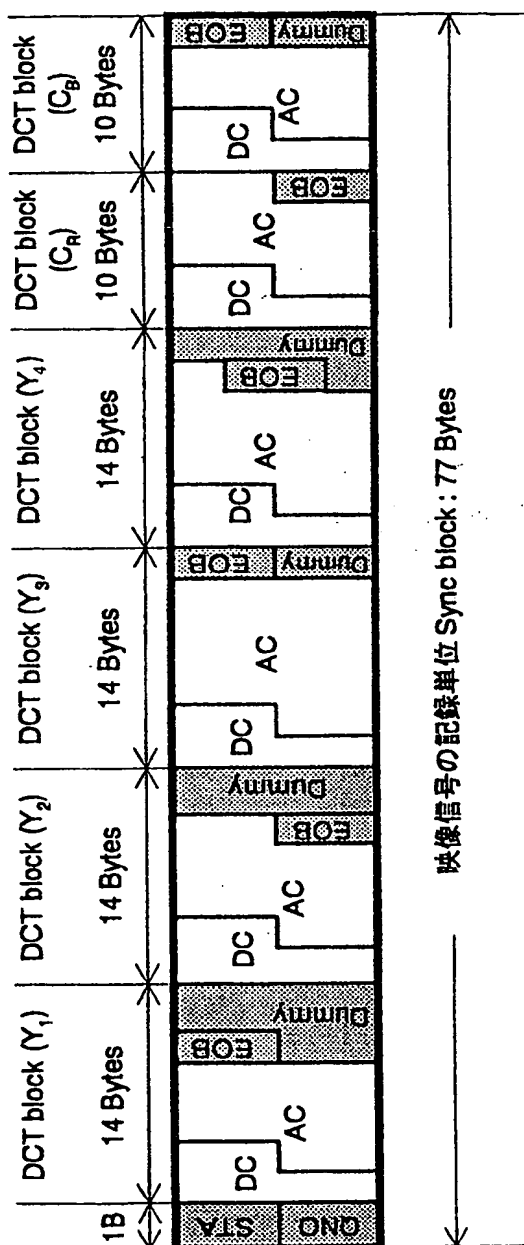
第 6 図



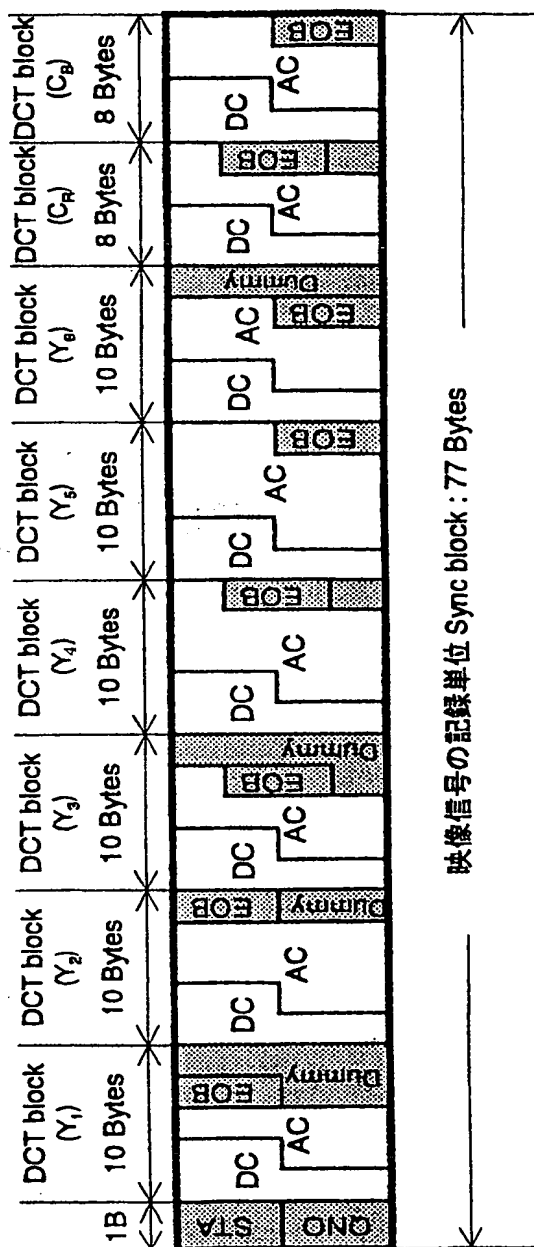
This Page Blank (uspto)

7 / 2 5

第 7 (1) 図

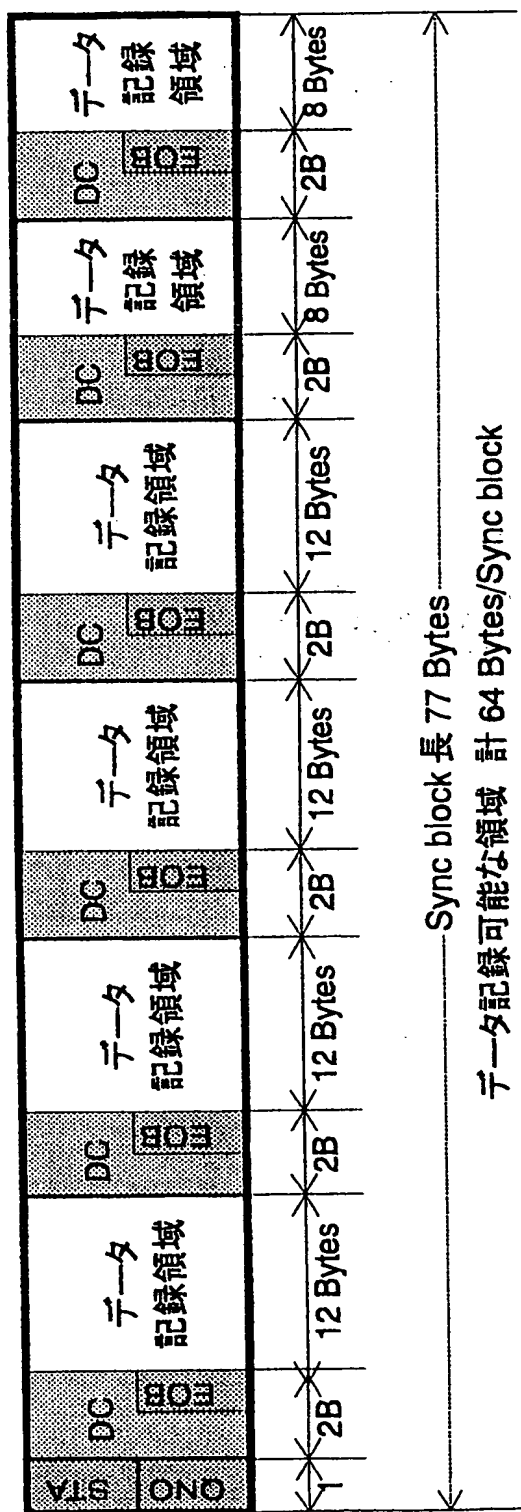


第 7 (2) 図

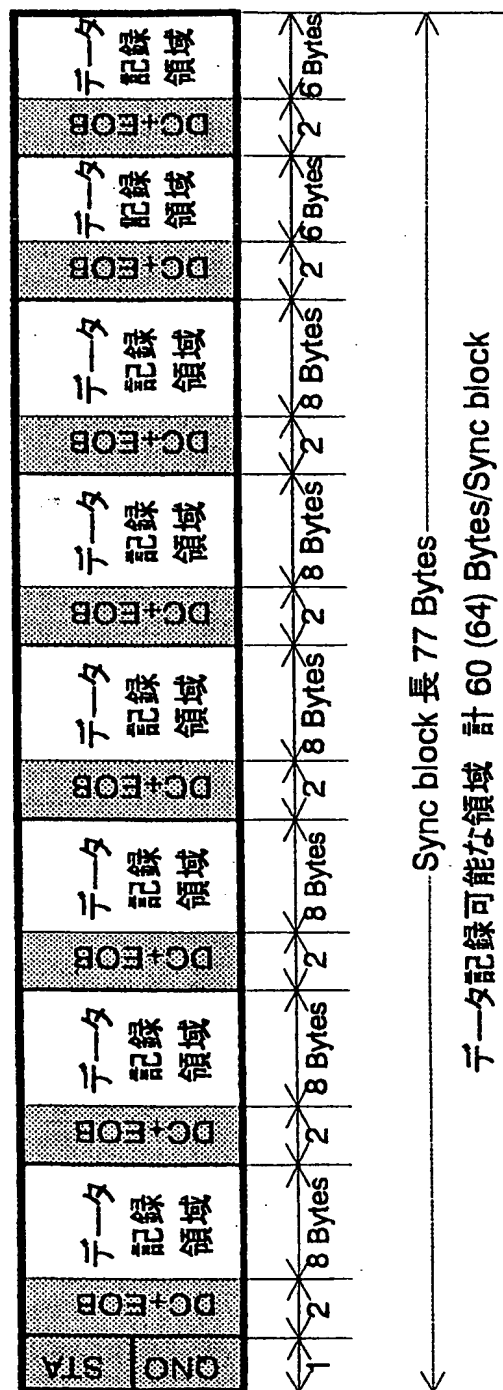


This Page Blank (uspto)

第 8 (1) 圖



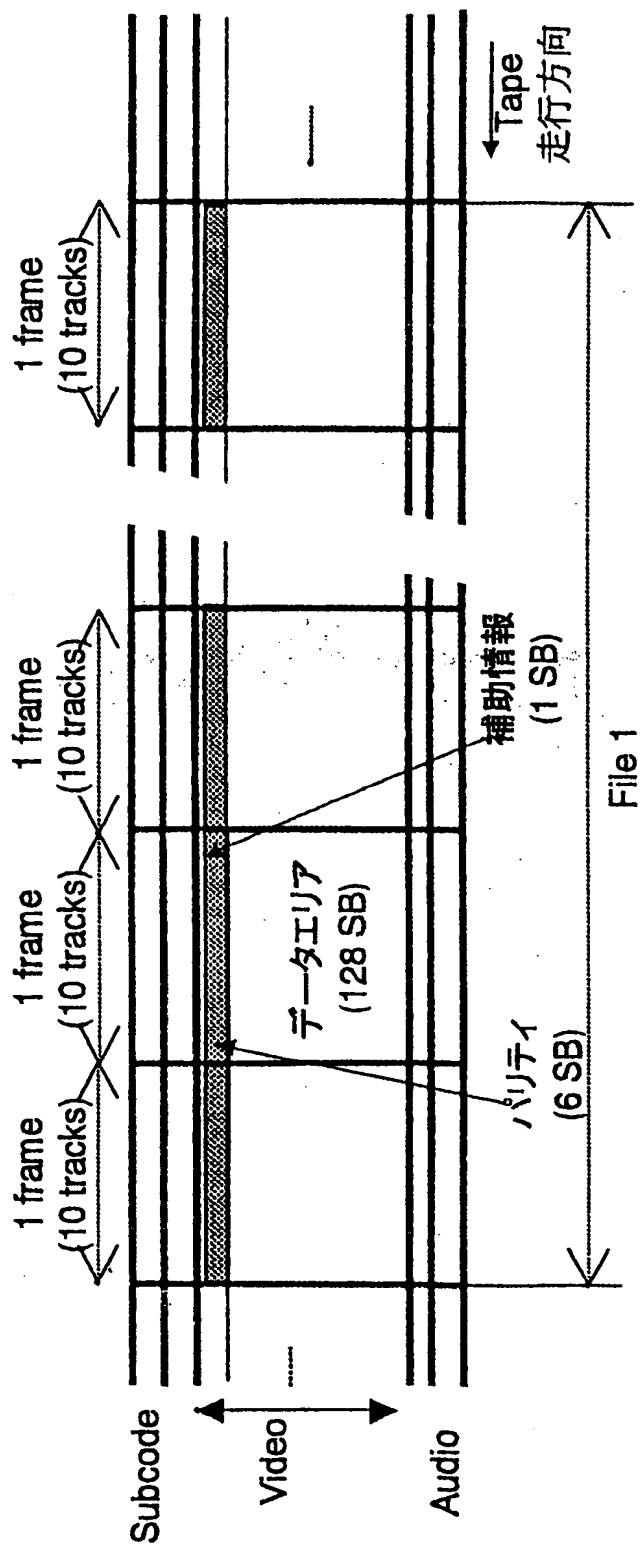
第 8 (2) 図



This Page Blank (uspto)

9 / 2 5

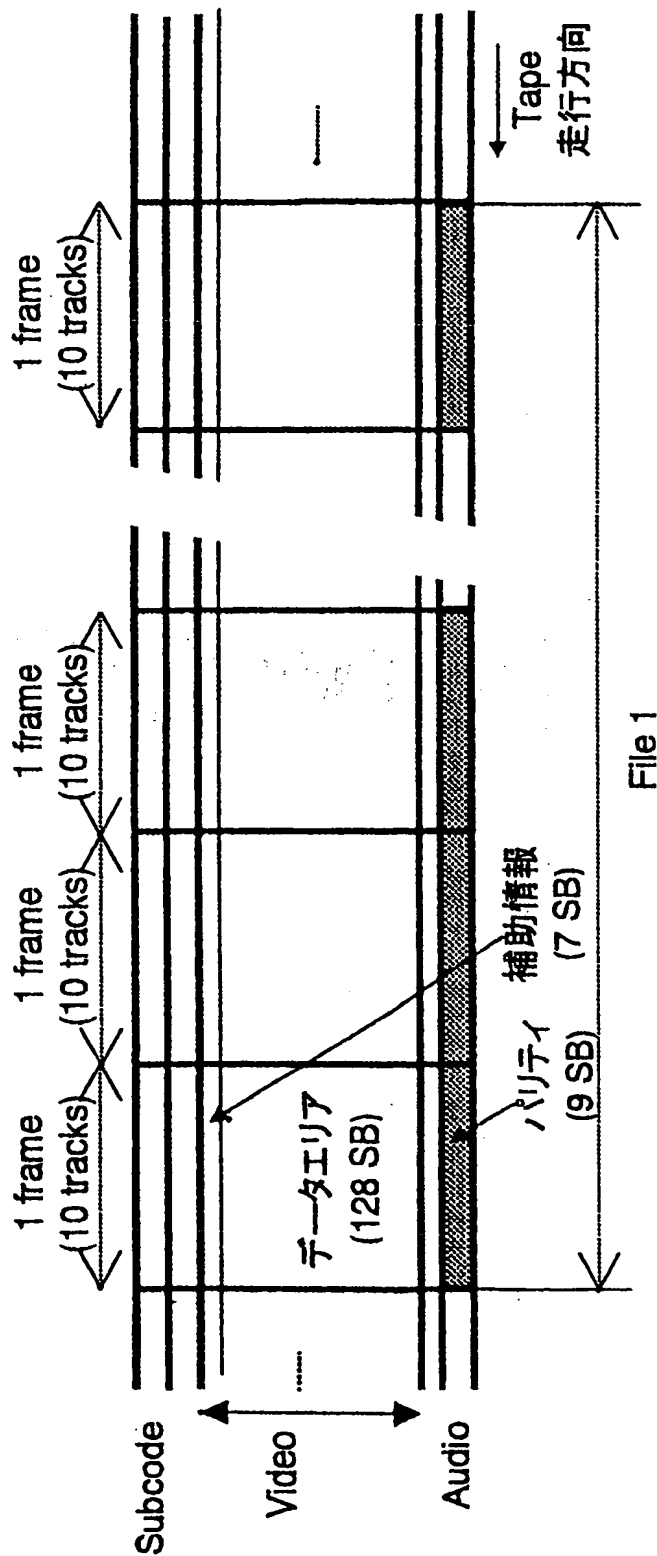
第 9 図



This Page Blank (uspto)

1 0 / 2 5

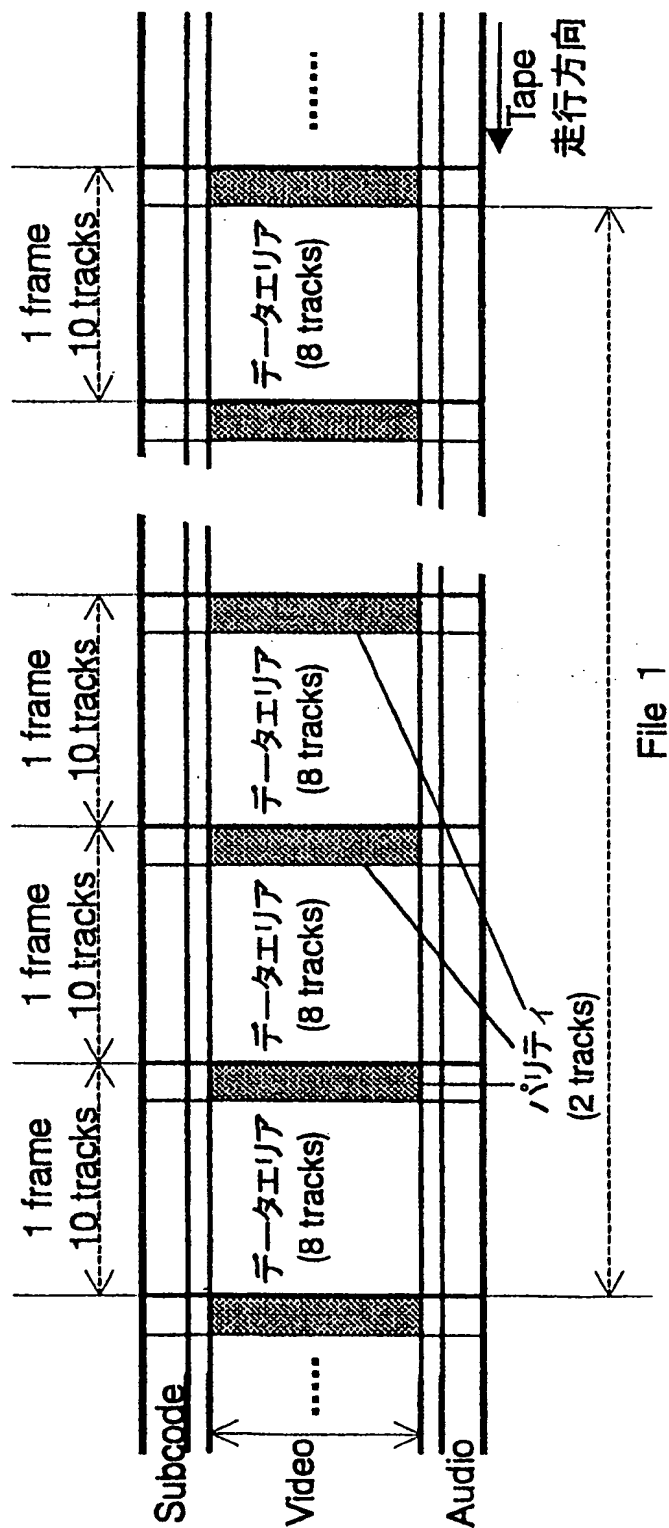
第 1 0 図



This Page Blank (uspto)

1 1 / 2 5

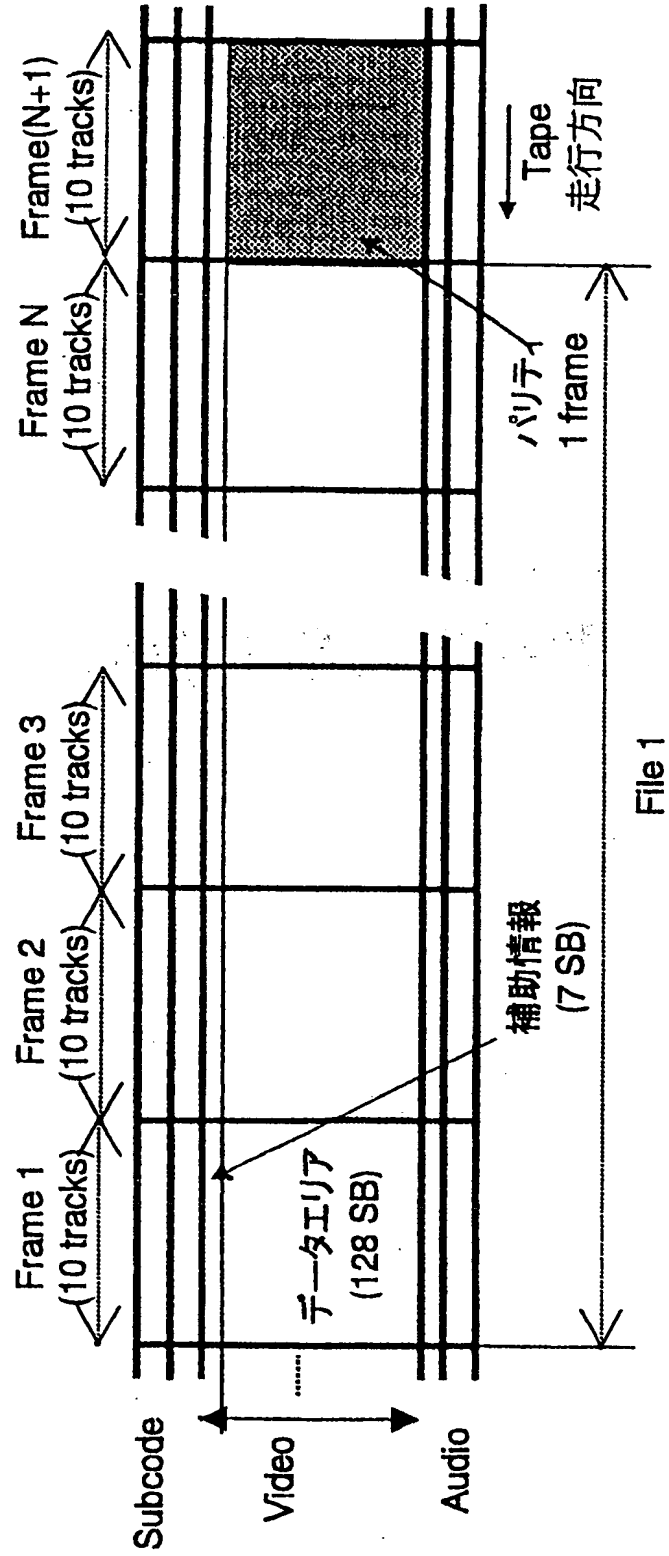
第 1 1 1 図



This Page Blank (uspto)

1 2 / 2 5

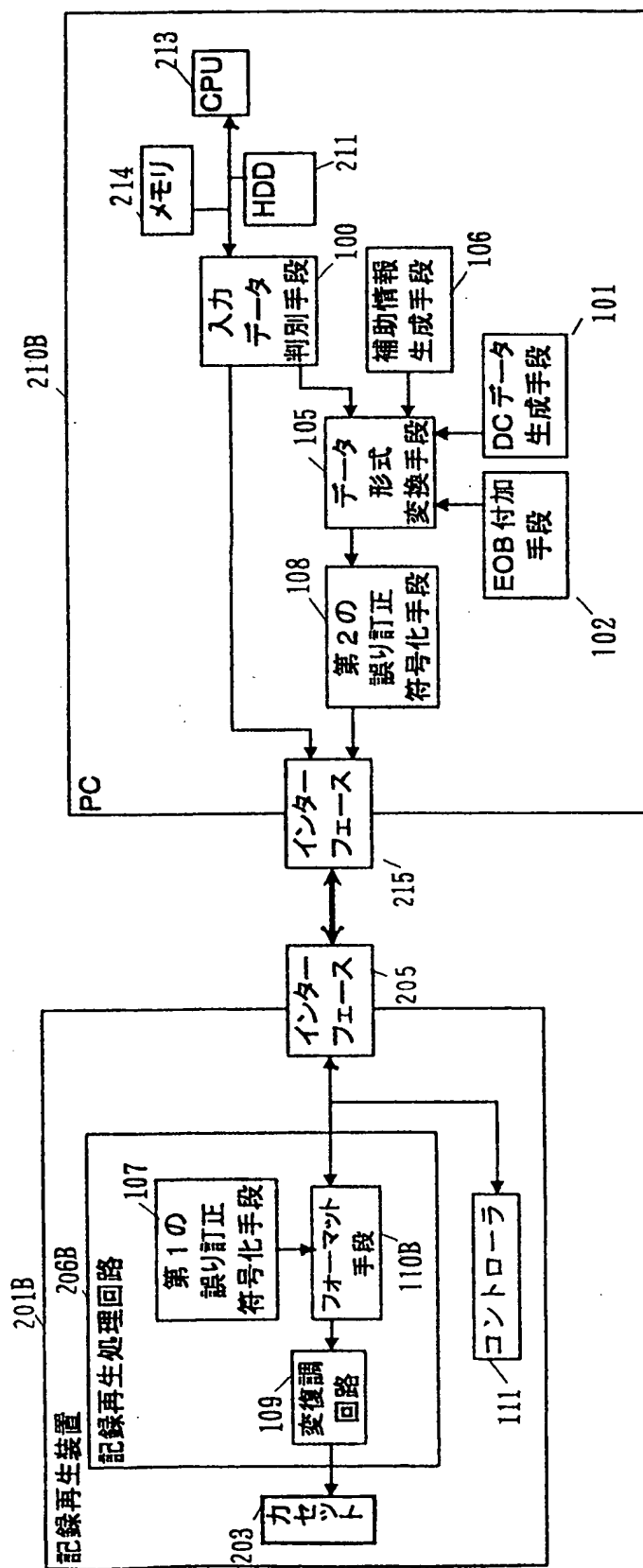
第 1 2 図



This Page Blank (uspto)

1 3 / 2 5

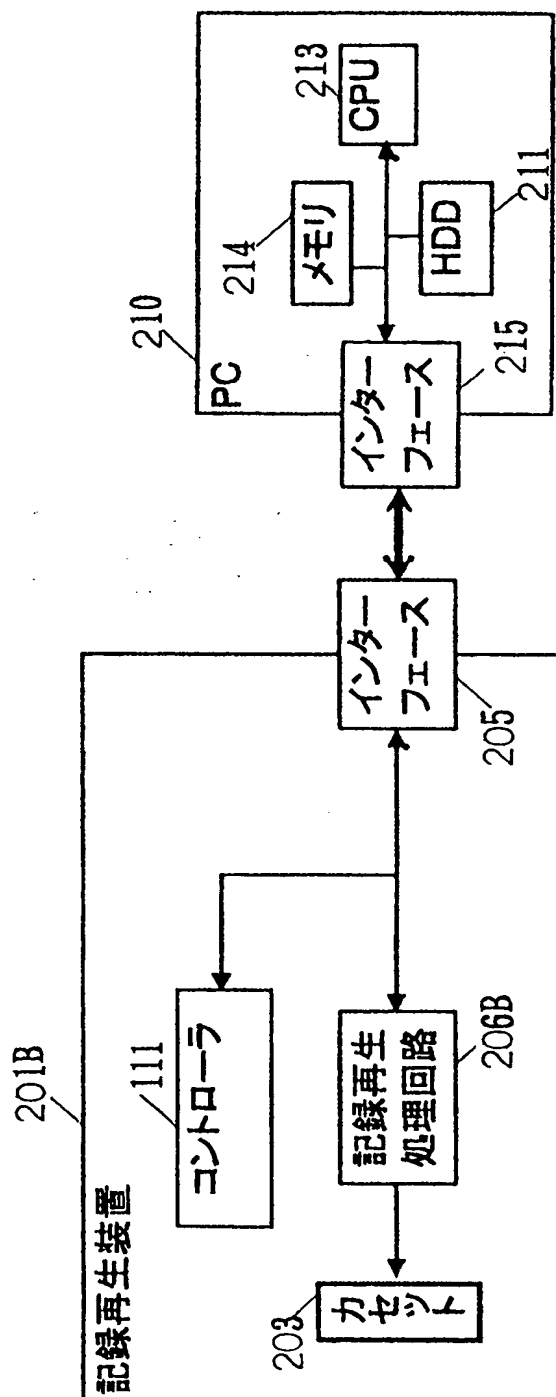
第 1 3 図



This Page Blank (uspto)

1 4 / 2 5

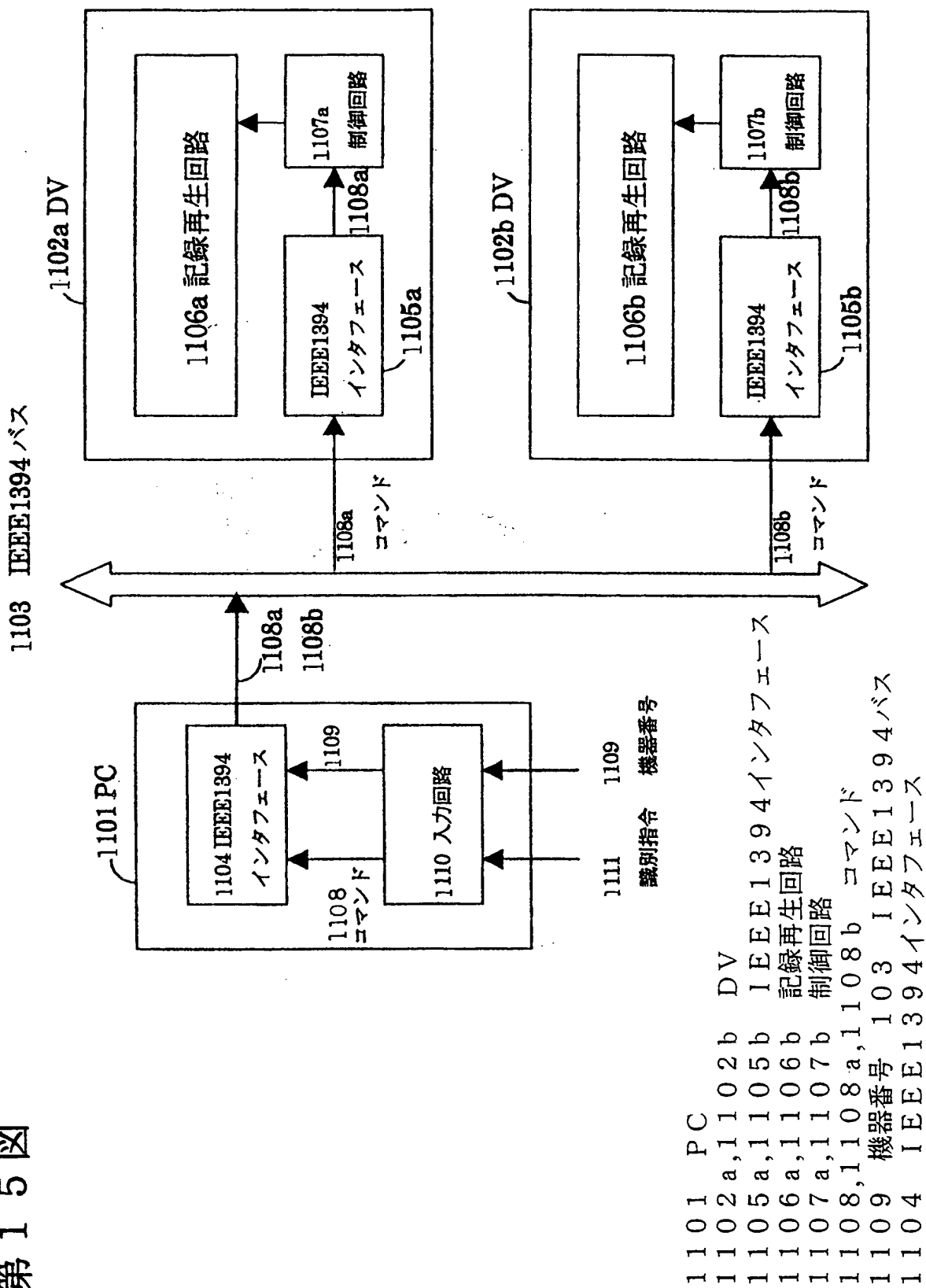
第 1 4 図



This Page Blank (uspto)

1 5 / 2 5

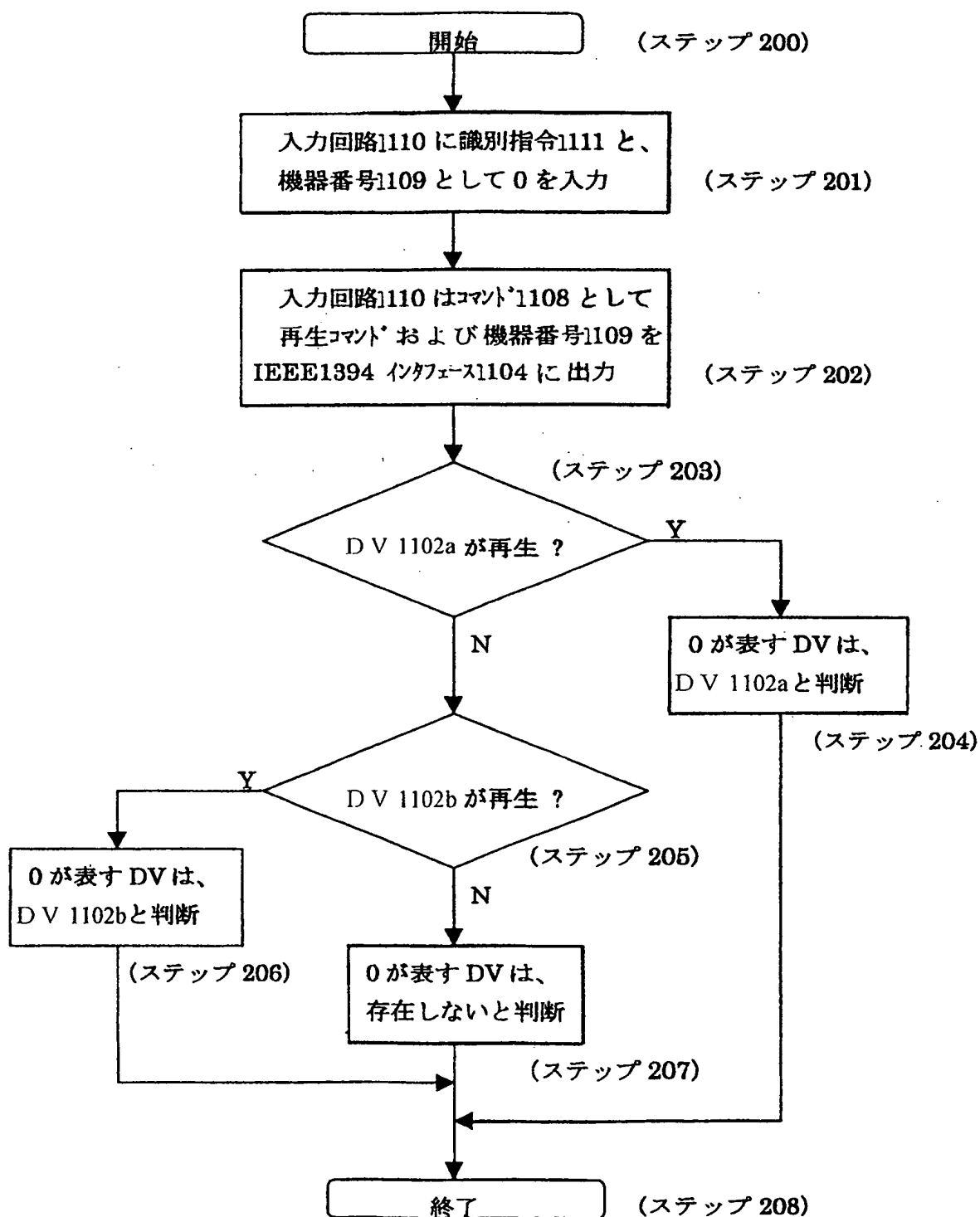
第 1 5 図



This Page Blank (uspto)

1 6 / 2 5

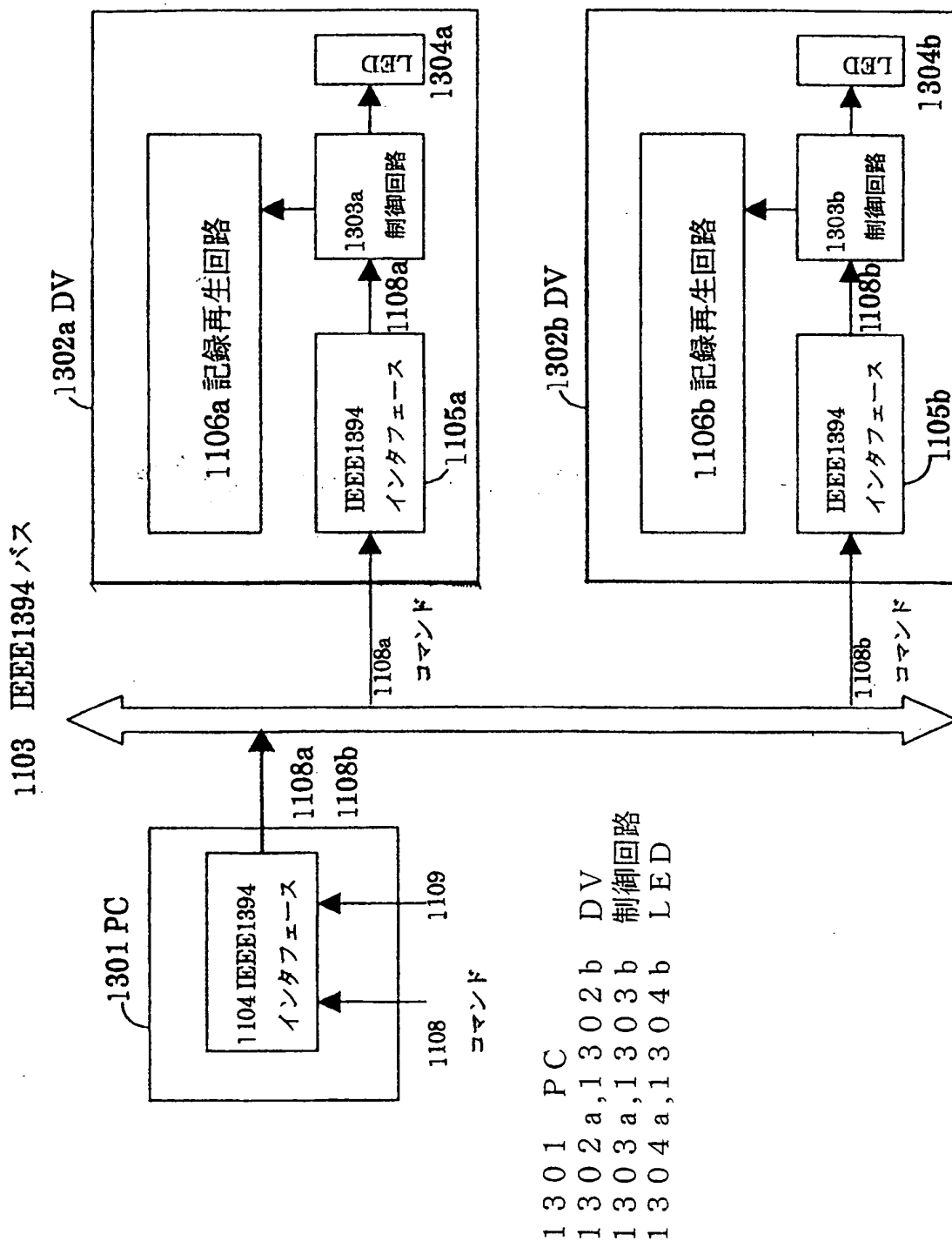
第 1 6 図



This Page Blank (uspto)

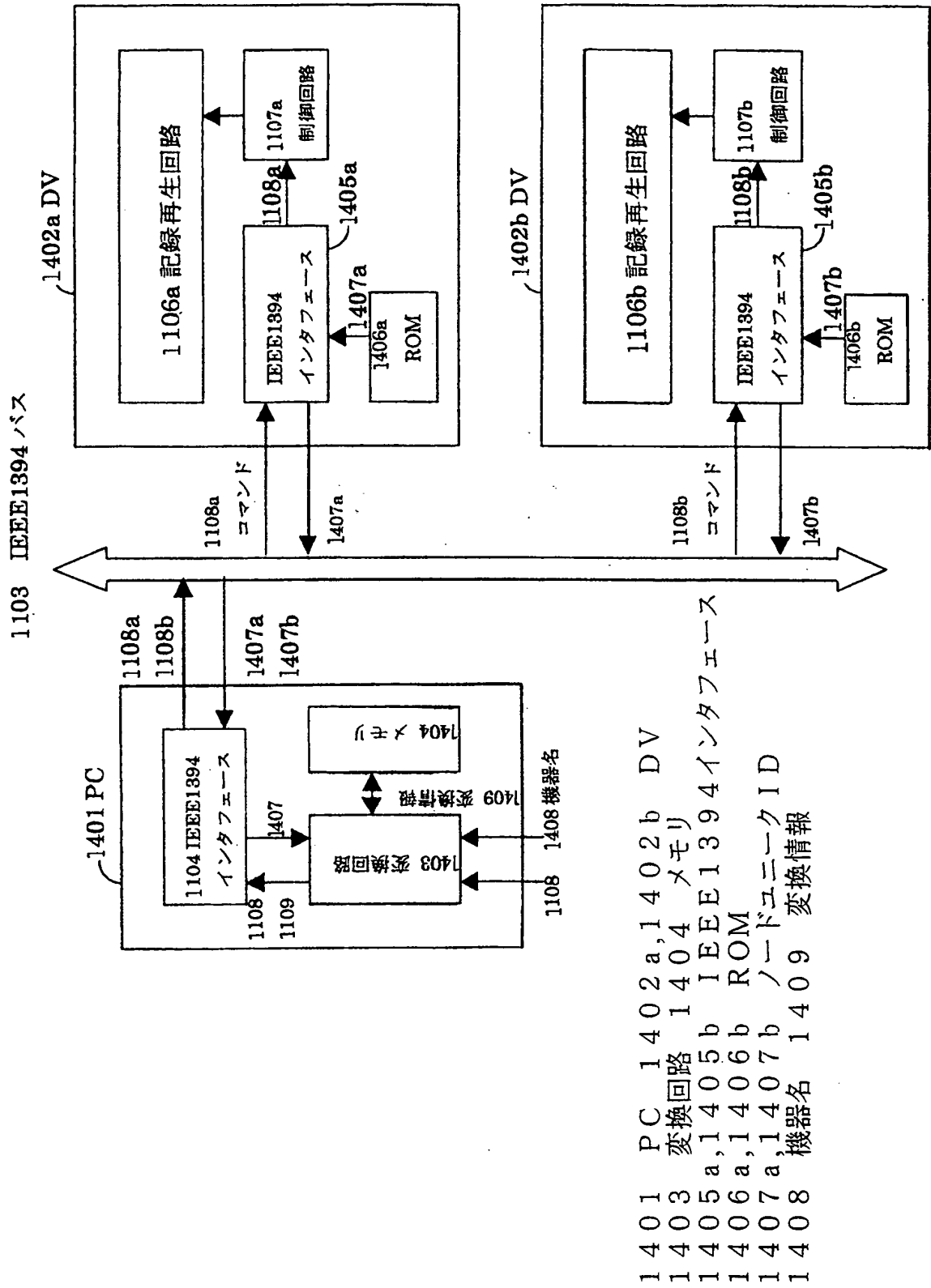
1 7 / 2 5

第 1 7 図



This Page Blank (uspto)

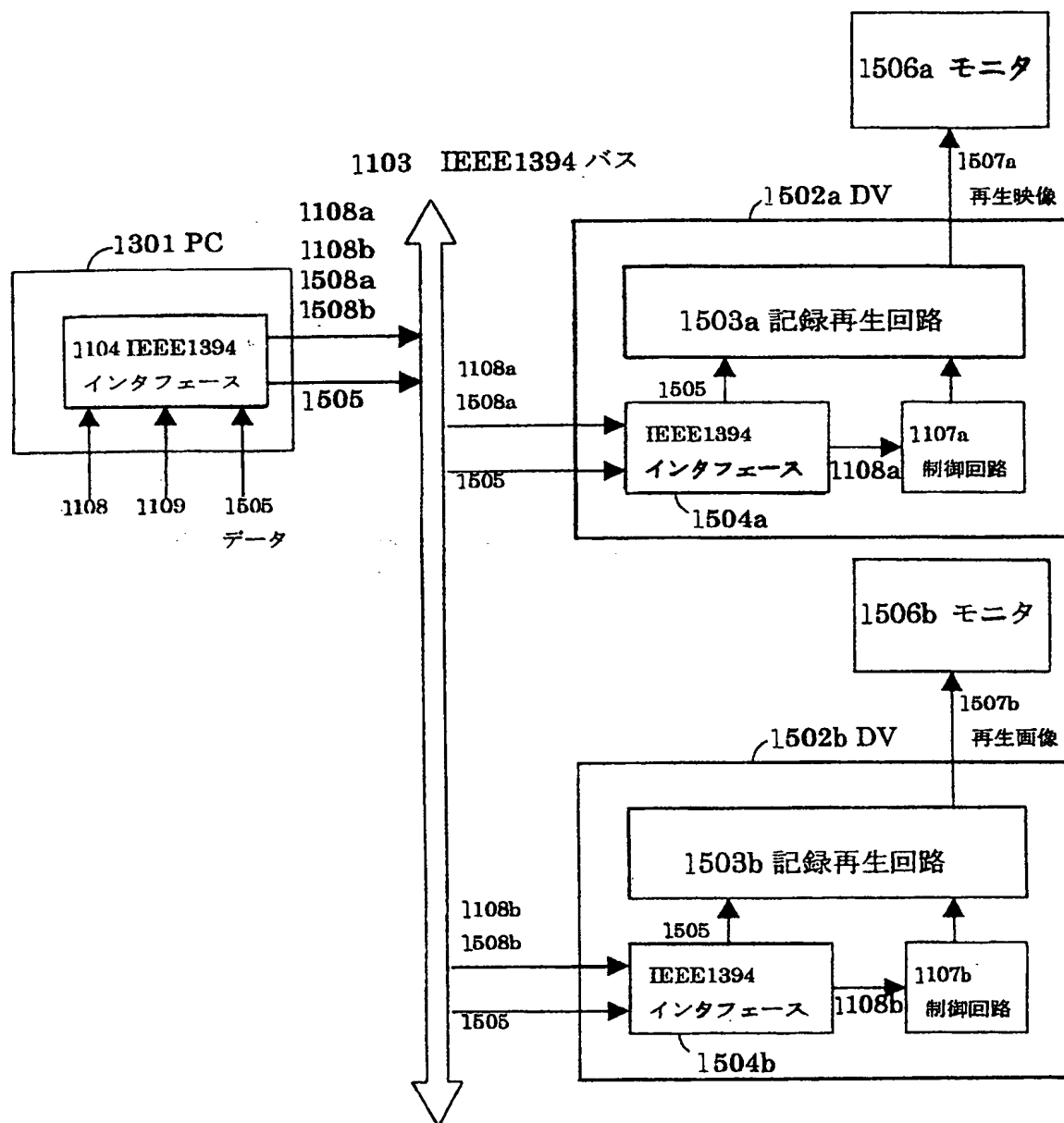
第 1 8 図



This Page Blank (uspto)

1 9 / 2 5

第 1 9 図

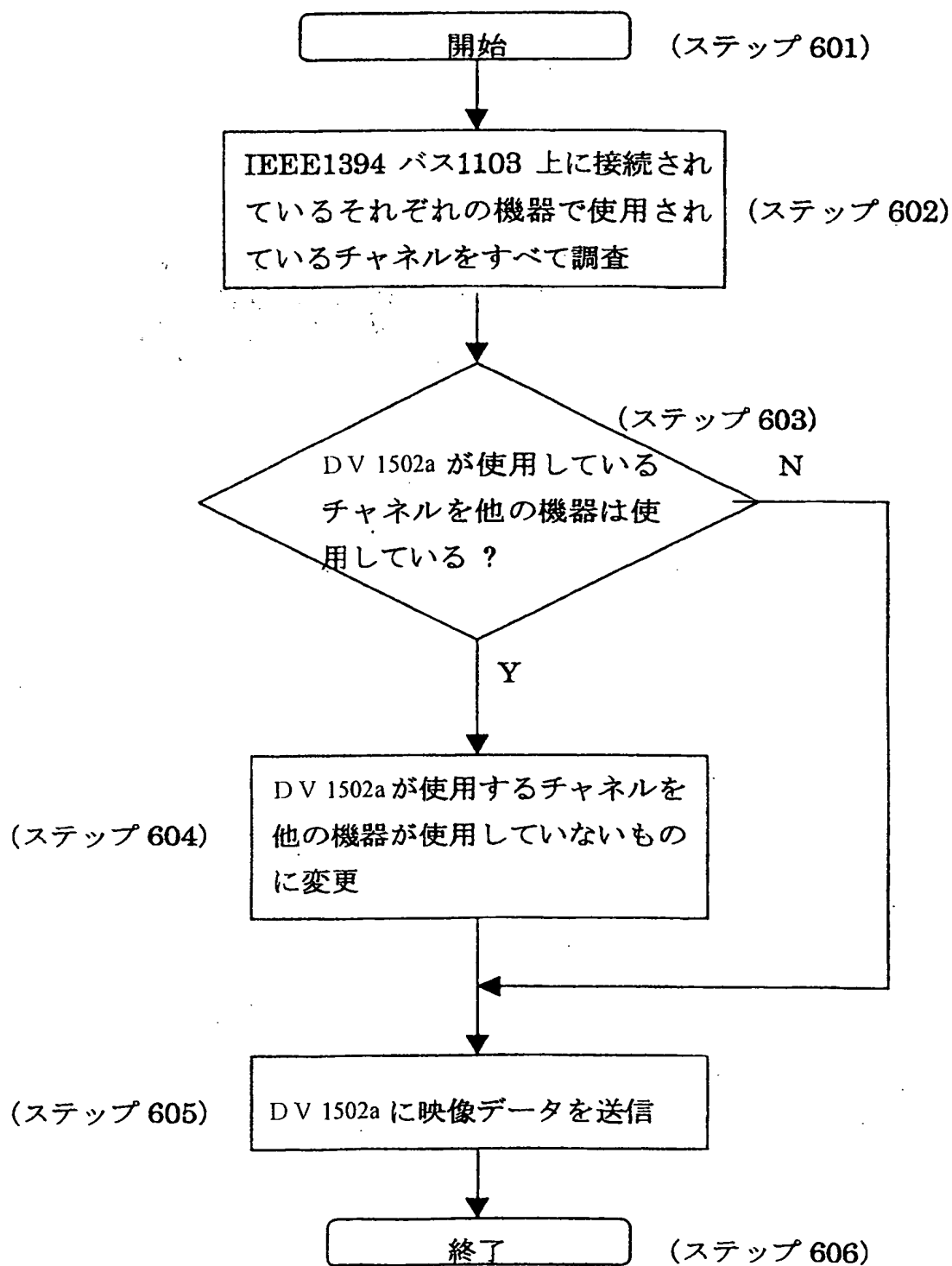


1502a, 1502b DV
 1503a, 1503b 記録再生回路
 1504a, 1504b IEEE1394 インタフェース
 1505, 1505a, 1505b データ
 1506a, 1506b モニタ
 1507a, 1507b 再生映像
 1508a, 1508b 変更指示

This Page Blank (uspto)

20/25

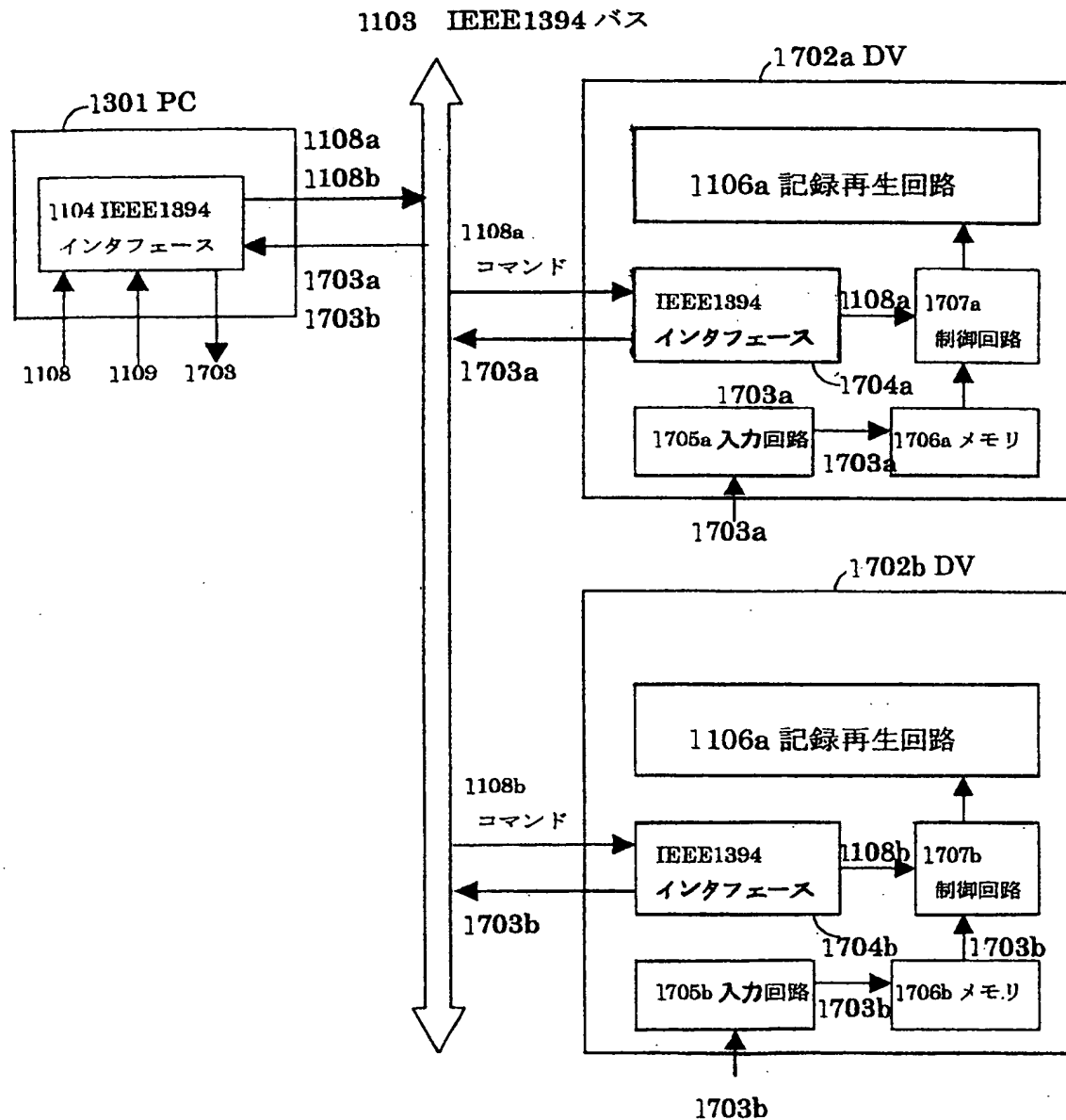
第20図



This Page Blank (uspto)

2 1 / 2 5

第 2 1 図

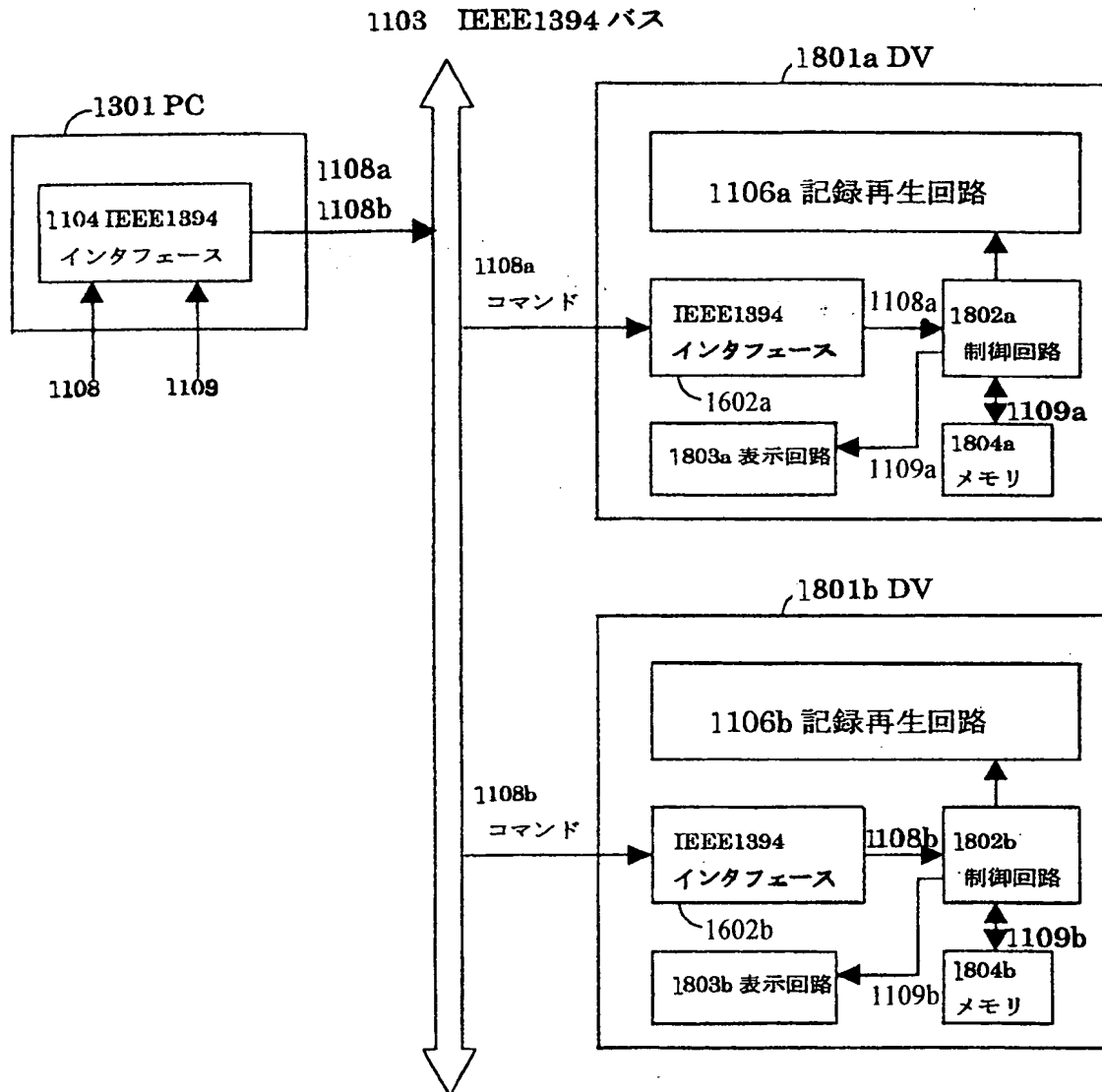


1702a, 1702b DV
 1703, 1703a, 1703b 識別情報
 1704a, 1704b IEEE1394 インタフェース
 1705a, 1705b 入力回路
 1706a, 1706b メモリ
 1707a, 1707b 制御回路

This Page Blank (uspto)

2 2 / 2 5

第 2 2 図

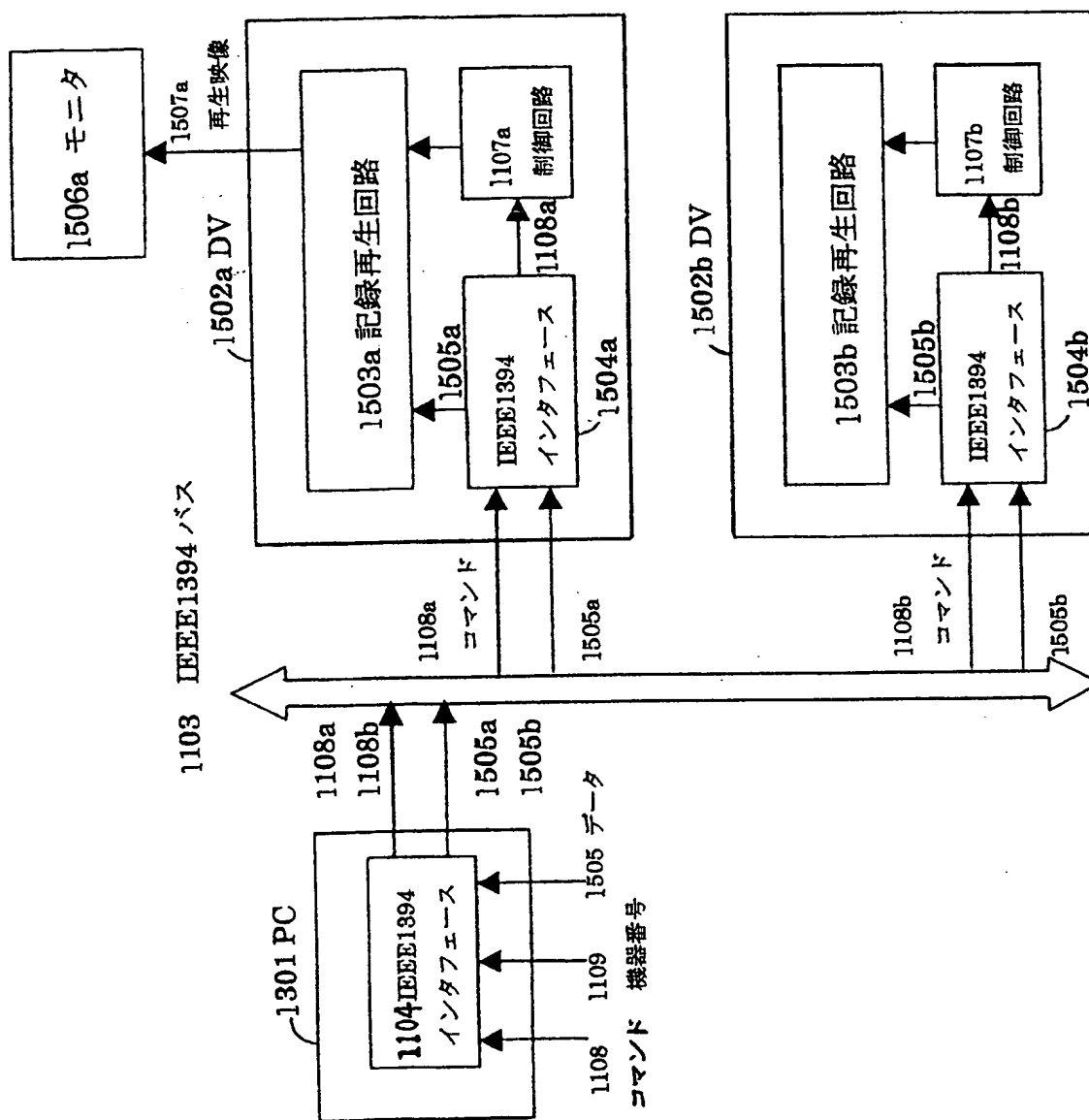


1801a, 1801b	DV
1802a, 1802b	制御回路
1803a, 1803b	表示回路
1804a, 1804b	メモリ

This Page Blank (uspto)

2 3 / 2 5

第 2 3 図



This Page Blank (uspto)

2 4 / 2 5

第 2 4 図

		再起動前	再起動後
DV 502a	ノード ID	1	2
	機器番号	0	1
DV 502b	ノード ID	2	1
	機器番号	1	0

This Page Blank (uspto)

第 2 5 図

		再起動前	再起動後
DV 402a	機器番号	0	1
	ノードユニーク ID	008045801111111h	008045801111111h
	機器名	FIRST	FIRST
DV 402b	機器番号	1	0
	ノードユニーク ID	008045802222222h	008045802222222h
	機器名	SECOND	SECOND

This Page Blank (uspto)